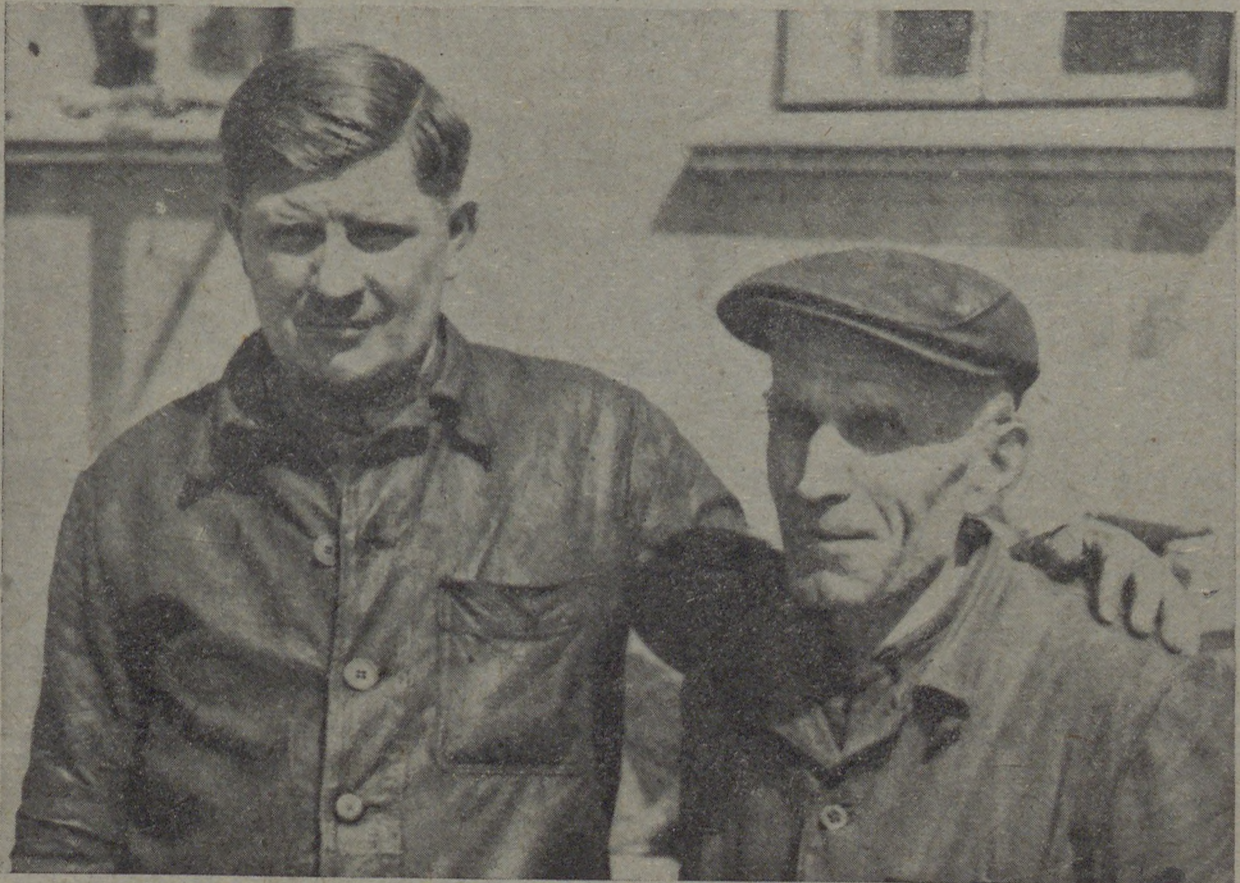
Opłata pocztowa uiszczona ryczałtem

CEMENT

ORGAN ZJEDNOCZENIA FABRYK CEMENTU R. P.

Rok VI/XV Warszawa, Marzec 1950 r. Nr. 3





TREŚĆ:

Zdjęcie na stronie tytułowej przedstawia wybitnego przodownika pracy ob. Jana Dziubałkę (z prawej strony) i ob. Filipczyka z cementowni „Grodziec"

CEMENT

ORGAN ZJEDNOCZENIA FABRYK CEMENTU R. P.

Rok VI/XV Warszawa, Marzec 1950 r. Nr. 3

CZYN PIERWSZOMAJOWY-TO TRYUMF LUDZI PRACY

W dniu 24-ym marca br. załoga cementowni „Grodziec", zgromadzona na uroczystym zebraniu, zwróciła się z wezwaniem do wszystkich ludzi pracy w Polsce o uczczenie zbliżającego się dnia Pierwszego Maja przez powzięcie i wykonanie dodatkowych zobowiązań produkcyjnych. Ogłaszając swój apel — cemenciarze grodzieccy postanowili dać przykład wielomilionowej rzeszy pracowników, zobowiązując się do wyprodukowania ponad ilość przewidzianą w planie pięć tysięcy ton cementu do dnia 1-go maja br. oraz dwadzieścia dziewięć tysięcy ton cementu do końca bieżącego roku.

Na apel „Grodźca" odpowiedziały załogi wszystkich cementowni, jak również wszystkich kopalń, hut, fabryk i innych gałęzi przemysłu, odpowiedziały miliony ludzi w Polsce, uchwalając zobowiązania, których wykonanie przysporzy Państwu wartości, wyrażające się wielu miliardami złotych.

Doceniając w pełni znaczenie, jakie dla gospodarki narodowej posiadać będzie dodatkowa, ponadplanowa produkcja, pragniemy tutaj podnieść moment — zdaniem naszym — o wiele donioślejszy.

Zobowiązanie załogi „Grodźca" — jak wiadomo — najstarszej w Polsce i jednej z najstarszych na świecie cementowni, oraz zobowiązania pracowników wszystkich zakładów produkcyjnych naszego kraju, równoznaczne są z podniesieniem wydajności agregatów, maszyn, urządzeń itp. Tymczasem nie stanowi tajemnicy fakt, że opracowane, w ramach Planu Sześcioletniego, roczne plany przez fachowców i potwierdzone przez powołane do tego czynniki — uwzględniały maksymalną wydolność poszczególnych zakładów. Sądziłby więc można, że wszelka myśl o podwyższeniu produkcji ponad poziom wyznaczony w rocznych planach fabryk, kopalń, hut i innych warsztatów z góry skazana jest na niepowodzenie, że jest nierealna.

I oto inicjatywa załóg, oparta na gruntownej znajomości obsługiwanych maszyn i urządzeń, oparta na wieloletnim doświadczeniu, stale pogłębianym przez osiągnięcia uzyskiwane dzięki współzawodnictwu pracy, inicjatywa ta — powtarzamy — obala najbardziej ścisłe i skrupulatne obliczenia, obiecując przekroczenie norm wydajności.

Przy omawianiu całokształtu działalności, którą wytycza przemysłowi cementowemu Plan Sześcioletni, w artykule pod tytułem „Cementownictwo w obliczu nowych zadań" *) — wyrażone zostało przeświadczenie, że „Dziesiątki i setki nowych racjonalizatorów, nowatorów i wynalazców swymi ulepszeniami, swymi pomysłami, dokonywanymi w okresie sześcioletnim, jeszcze bardziej usprawni produkcję, przyczyniając się tym samym do zwiększenia dotychczasowego potencjału wytwórczego cementownictwa".

W przytoczonych wyżej słowach dany był wyraz najgłębszemu przekonaniu o doniosłej roli, jaką w wykonaniu Planu Sześcioletniego odegra ujawniany przez ogół pracowników cementownictwa właściwy, socjalistyczny stosunek do przyjętych obowiązków. Okazuje się, że przeświadczenie to było najzupełniej uzasadnione; już bowiem w jednym z pierwszych miesięcy rozpoczętej „sześciolatki", załogi cementowni i wszystkich zakładów wytwórczych — rozrzuconych na terenie całego kraju — swymi uchwałami potwierdziły słuszność cytowanych wyżej słów.

Nazwiska racjonalizatorów cementowni „Grodziec": Dziubałki, Rojka i wielu tysięcy innych, zatrudnionych w warsztatach pracy, wpisane zostaną nietylko do kronik zakładowych. Będą oni stanowili poczet zasłużonych, którym kraj nasz zawdzięczać będzie szybszą odbudowę, pełniejszy rozwój, potężniejsze fundamenty pod budowę państwa na zasadach socjalizmu.

A obok nich znajdą się miliony bezimiennych pracowników, którzy swą inicjatywą, swym zapałem i sumienną pracą przetwarzać będą poszczególne pozycje Planu Sześcioletniego w tysiące i miliony ton węgla, stali lub cementu, w tysiące i miliony metrów tkanin, w tysiące i miliony kilowatgodzin energii elektrycznej, w tysiące i setki tysięcy maszyn wszelakich rodzajów, w setki i tysiące budynków fabrycznych i domów mieszkalnych.

Wspólnym wysiłkiem zadecydują oni o wykonaniu wszystkich zadań, które nakreśla Plan Sześcioletni. Realizując zaś zobowiązanie Czynu Pierwszomajowego dadzą jednocześnie rękojmię, że zadania Planu przewidziane w jego odcinkach jednorocznych będą nietylko wykonane w wyznaczonych terminach, lecz wielokrotnie przeprowadzone w krótszych jeszcze okresach czasu.

Reasumując te krótkie uwagi nad znaczeniem Czynu Pierwszomajowego stwierdzić należy, że stanowi on prawdziwy tryumf wszystkich, rzetelnie wypełniających swe obowiązki, ludzi pracy w Polsce.

*) „Cement" nr 1—2/50 r.

Wezwanie załogi cementowni „Grodziec" do wszystkich pracujących w Polsce

Towarzysze!

Zbliża się dzień 1 Maja. Dzień ten spotykamy w ogniu ostrej walki milionowych mas pracujących o pokój. W tej walce, której przewodzi Związek Radziecki, w walce wszystkich ludzi pracy nie zabraknie i nas.

Towarzysze!

Dzień 1 Maja spotykamy w ogniu ostrej walki klasowej, walki z resztkami kapitalizmu, walki o socjalizm w Polsce. Dzień 1 Maja, święto mas pracujących całego świata uczcimy nowym wysiłkiem dla dobra Polski Ludowej.

Towarzysze!

My, robotnicy cementowni „Grodziec", wzywamy was, robotników wszystkich cementowni i zakładów pracy, abyście przeanalizowali swoje plany produkcyjne i możliwości ich przekroczenia, możliwości wykorzystania rezerw produkcyjnych i możliwości usprawnień celem przedterminowego wykonania planu pierwszego roku Planu 6-letniego.

Towarzysze!

Wielkim Czynem Pierwszomajowym jeszcze raz zadokumentujemy naszą niezłomną wolę walki o pokój i socjalizm!

Chcemy dać więcej cementu

Największa sala cementowni „Grodziec", odświętnie udekorowana emblematami, nie mogła pomieścić wszystkich pracowników, którzy w dniu 24-ym marca roku bież. przybyli na walne zebranie załogi fabryki. Wypełnili oni nietylko do ostatniego miejsca salę obrad, lecz w zwartej masie stali na korytarzu, usadowili się w oknach. Każdy z nich chce uczestniczyć w zebraniu, na którym zapaść mają uchwały o doniosłym znaczeniu, a które niebawem roznieść się miały po całej ziemi polskiej jako zew do milionów ludzi pracy.

Wśród zgromadzonych znajdują się przedstawiciele Wojewódzkiego Komitetu i Powiatowego Komitetu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej oraz delegat centralnych władz Związku Zawodowego; reprezentowana jest Dyrekcja Centralnego Zarządu Przemysłu Mineralnego oraz Dyrekcja Centrocementu.

W imieniu prezydium zebrania, do którego powołano między innymi przodowników: ob. ob. Barańską, Dziubałkę, Kidawę i Kuracha, zabiera głos wiceprzewodniczący Rady Zakładowej cementowni, ob. Franciszek Kaczmarek. W zwięzłych słowach wyjaśnia on cel zebrania, poczem oddaje głos sekretarzowi podstawowej organizacji PZPR. ob. Jerzemu Falfusowi, który mówi o przebiegu wielogodzinnych narad oddziałowych i gorących dyskusjach, jakie na nich toczono, mówi o wnioskach, które się w toku narad rodziły i na dzisiejszym zebraniu zostaną ogłoszone w formie zobowiązań pierwszomajowych załogi „Grodźca".

Po ob. Falfusie kolejno stawali przed mównicą kierownicy i przedstawiciele poszczególnych oddziałów fabryki, by deklarować w imieniu swych zespołów zobowiązania, podjęte dla uczczenia tegorocznego Święta Pracy.

Rewelację stanowi oświadczenie maszynisty czerpaka w kamieniołomie ob. Jana Dziubałki, który zobowiązuje się ładować o 23 wozy wapienia więcej na każdą dniówkę oraz Stefana Rojka, palacza pieca obrotowego, składającego przyrzeczenie, iż jego zespół wypalać będzie o 14 ton klinkru więcej na każdej zmianie.

Obok tych podstawowych, niejako wyjściowych zobowiązań zgłoszono ponad dwadzieścia dalszych, a mianowicie: zespołów transportu, wydziału elektrycznego (przeprowadzą elektryczną sygnalizację zapewniającą sprawniejszy przewóz surowca do fabryki), laboratorium chemicznego, parowozowni, warsztatów mechanicznych, obsługi suwnic, młynarzy młynów surowca, młynarzy młynów węglowych i młynów klinkru, palaczy pieców obrotowych, zespołów pakowaczy, brygad murarskich, smarowników, cieśli, rymarzy i innych pomocniczych oddziałów.

W sumie cała załoga zobowiązała się, że do dnia 1 maja br. wypali dodatkowo 5 tysięcy ton



Pezydium zebrania załogi „Grodźca". Przemawia ob. Jerzy Falfus

klinkru, a do dnia 31 grudnia bież. roku wyprodukuje 29 tysięcy ton klinkru ponad ilość przewidzianą w planie tegorocznym. Ilości te późniejszą, dodatkową uchwałą załogi jeszcze podwyższono.

* * *

Jak było do przewidzenia, zobowiązania cemenciarzy grodzieckich oraz ich wezwanie skierowane do ogółu pracowników zatrudnionych w naszej gospodarce narodowej wywołały natychmiastowy odzew w całym kraju.

Wśród wielu tysięcy zgłoszonych zobowiązań w szczególnie uroczysty sposób zadeklarowały swój Czyn Pierwszomajowy zakłady przemysłu cementowego.

W dniu 31-ym marca br. zebrały się delegacje wszystkich cementowni oraz Młynów i Łomów Gipsu w sali cementowni „Miasto Opole" w Opolu. Przybyli również: przedstawiciel Wojewódzkiego Komitetu PZPR. ob. Wolfram, przewodniczący Związku Zawodowego Pracowników Budowlanych i Ceramicznych poseł Baryła, przedstawiciele powiatowych, miejskich władz oraz organizacji społecznych.

Władze Centrocementu reprezentował Naczelny Dyrektor mgr inż. Jerzy Grzymek, Dyrektor Techniczny mgr inż. Fryderyk Walicki i Dyr. mgr inż. Walery Cieśliński. Z ramienia Centralnego Zarządu Przemysłu Mineralnego wzięła udział w zebraniu Dyrektor mgr inż. Anna Skalicka. W toku obrad przybył na salę serdecznie witany przez zebranych Minister Przemysłu Lekkiego ob. Eugeniusz Stawiński w towarzystwie Naczelnego Dyrektora CZP. Min. mgr inż. Stanisława Bartoszewicza i posła ob. Mrochenia.

Po powitalnych przemówieniach delegaci poszczególnych zakładów kolejno deklarowali w imieniu załóg, które reprezentowali, zobowiązania Czynu Pierwszomajowego.

Każde ich słowo znaczyło tysiące ton klinkru i tysiące ton cementu ponad planem przewidziane ilości, każde zobowiązanie zawierało w swej treści podniesienie wydajności agregatów, usprawnienie pracy, zwiększenie jej dyscypliny.

Ale jednocześnie oświadczenia delegatów były wyrazem stanowiska, jakie pracownicy przemysłu cementowego zajmują w stosunku do zagadnień ogólnopaństwowych i ogólno-ludzkich. Czcząc bardziej wydajną i sprawniejszą pracą dzień 1-go Maja, dali oni wyraz solidarności z wszystkimi pracującymi na obu półkulach ziemi, dali wyraz gotowości do walki o sprawiedliwość społeczną dla ciemiężonych ludów, o stworzenie podstaw dla trwałego pokoju na świecie.

Podkreślił to w swym przemówieniu ob. Minister Stawiński, gdy powiedział do zebranych cemenciarzy, iż budując w Polsce Ludowej nowe życie na nowych fundamentach oparte, musimy jednocześnie nauczyć się skutecznej obrony tego życia. Przemysł cementowy, inicjując w roku bieżącym walkę o wykonanie planu gospodarczego, w skuteczny sposób przyczynia się do ustalenia podwalin nowego, sprawiedliwego ustroju.

* * *

Zobowiązania załóg powzięte dla uczczenia 1-go Maja przedstawiają się następująco:



Stefan Rojek, palacz pieców obrotowych, zgłasza zobowiązanie w imieniu zespołu obsługi pieców

Młyny i Łomy Gipsu w Czernicy — postanowiły podwyższyć produkcję gipsu o 700 ton w ciągu kwietnia bież. roku.

Cementownia „Goleszów" — wypalić do 1-go maja br. o 1000 ton klinkru więcej, a do końca roku bież. o 10.000 ton klinkru ponad ilości przewidziane w planie produkcyjnym.

Cementownia „Górka" — do 1-go maja br. 500 ton, a do końca roku bież. 14.200 ton klinkru.

Cementownia „Grodziec" — do 1-go maja br 8.500 ton klinkru, a do końca bież. roku 35.500 ton.

Cementownia „Groszowice" — do 1-go maja br 1.100 ton klinkru, a do końca bież. roku 16.000 ton.

Cementownia „Miasto-Opole" — do 1-go maja br. 1.200 ton klinkru, a do końca bież. roku 17.000 ton.

Cementownia „Nowa Wieś" — do 1-go maja br. 100 ton klinkru, a do końca bież. roku 5.800 ton.

Cementownia „Podgrodzie" — do końca bież. roku 12.500 ton klinkru.

Cementownia „Rejowiec" — do 1-go maja br. 300 ton klinkru, a do końca bież. roku 2.000 ton.

Cementownia „Saturn" — do 1-go maja br. 530 ton klinkru, a do końca bież. roku 5.200.

Cementownia „Stołczyn" — 2.500 ton cementu do końca bież. roku.

Cementownia „Szczakowa" — do 1-go maja br. 2.000 ton klinkru, a do końca bież. roku 10.000 ton.

Cementownia „Wejherowo" — do 1-go maja br. 250 ton klinkru, a do końca bież. roku 1.600 ton.

Cementownia „Wiek“ — do 1-go maja br. 600 ton klinkru, a do końca bież. roku 4.000 ton.

Cementownia „Wysoka“ — do 1-go maja br. 1.000 ton klinkru, a do końca bież. roku 14.000 ton.

Razem (poza cementownią „Stołczyn“) załogi wszystkich cementowni zobowiązały się do wyprodukowania w ramach „Czynu Pierwszomajowego“ 17.080 ton klinkru do dnia 1-go maja br. i 147.800 ton klinkru cementowego do końca bieżącego roku.

Dzięki więc inicjatywie cemenciarzy, kraj uzyska dodatkowo w roku bieżącym ponad 150 tysięcy ton cementu, czyli przeszło 7.500 wagonów dwudziestotonowych.

Najlepszą odpowiedzią, jakie znaczenie posiada dla budownictwa wymieniona ilość cementu — będzie dodatkowa ilość obiektów budowlanych, wzniesionych przy jego zużyciu.

Fr. Wilt.



Zebranie załogi cementowni „Grodziec“.
Fragment sali obrad

Wzmóżmy wysiłek dla dobra Kraju, w obronie pokoju

Rezolucja uchwalona w dniu 31-ym marca br. na zjeździe przedstawicieli wszystkich cementowni w Opolu.

My, delegaci wszystkich cementowni, zebrani w Opolu w dniu 31.III.1950 r. oświadczamy, że wszystkie cementownie odpowiedziały na apel cementowni „Grodziec“.

Podjęte w przededniu 1 Maja, wielkiego Święta proletariatu całego świata, zobowiązania sa dowodem zrozumienia okazanego przez robotników, majstrów, techników i inżynierów dla zadań, stawianych przemysłowi cementowemu przez Rząd i Partię.

Plan 6-letni przewiduje budowę setek nowych fabryk, budowę setek tysięcy nowych izb mieszkalnych. Dla realizacji tego planu musimy dać cement. Zdajemy sobie sprawę, że produkcja cementu jest poważnym czynnikiem rozwoju gospodarczego naszego kraju — jest poważnym elementem budowy socjalizmu.

Masy pracujące Polski toczą ostrą walkę klasową o likwidację resztek kapitalizmu, o Socjalizm. Czyn 1-Majowy wszystkich załóg cementowni, wzmożona produkcja, to bolesne uderzenie we wroga klasowego, to nasz zwiększony udział w budownictwie socjalizmu.

Jesteśmy świadomi, że wzrost potęgi gospodarczej Polski Ludowej, to wzrost sił obozu pokoju. Masy pracujące świata prowadzą ostrą nieubłaganą walkę o pokój. Dążeniem imperialistów amerykańskich, usiłujących za wszelką cenę rozpętać nową wojnę, stawia zdecydowany opór front 800 milionów ludzi. Rosną siły pokoju pod przewodnictwem Związku Radzieckiego. Rozwijają się i umacniają kraje demokracji ludowej — obok Polski, Czechosłowacji, Bułgarii, Rumunii, Węgier i Albanii, zwycięstwo Chin Ludowych, powstanie Demo-

kratycznej Republiki Niemiec i Vietnamu — to dalsze ogromne, historyczne osiągnięcia Obozu pokoju.

Dzień 1 Maja będzie dniem wielkiej mobilizacji sił w walce o pokój. Wzmożonym wysiłkiem produkcyjnym, Czynem Pierwszomajowym, masowym udziałem w manifestacji 1-Majowej, załogi cementowni jeszcze raz dowiodą, że razem z całą klasą robotniczą Polski twardo stoją na straży pokoju.

W przededniu 1 Maja podkreślamy naszą pełną solidarność ze strajkującymi robotnikami Włoch, Francji, Stanów Zjednoczonych, Belgii i innych krajów, z walczącymi ludami Vietnamu i krajów kolonialnych.

Doceniając wielkie zadania, jakie stoją przed przemysłem cementowym, zobowiązujemy się jeszcze bardziej wzmocnić walkę o wzrost wydajności, o wzrost produkcji, o podniesienie przemysłu cementowego na wyższy poziom techniczny.

Towarzysze!

Zbliża się dzień 1 Maja, dzień mobilizacji sił mas pracujących. Uczcimy dzień ten wzmożoną pracą dla dobra Polski Ludowej. Wierni sztandarom rewolucyjnym, pod przewodnictwem PZPR wzmocnimy nasz udział w walce o przedterminowe wykonanie zadań pierwszego roku Planu 6-letniego, o realizację wielkiego 6-letniego Planu budowy podstaw Socjalizmu.

Przesyłamy serdeczne pozdrowienia i wyrażamy wdzięczność ludom Związku Radzieckiego za okazywaną nam pomoc w odbudowie naszego kraju, oraz za ich nieugiętą postawę w walce o pokój między narodami! My robotnicy, majstrowie, technicy i inżynierowie przemysłu cementowego, podejmując apel załogi „Grodźca", wielkim Czynem Pierwszomajowym jeszcze raz zadokumentujemy naszą niezłomną wolę walki o pokój, o Socjalizm.

STANISŁAW HODOR
Kierownik Oddziału
Kontroli Produkcji Centrocementu

Znaczenie materiałów ogniotrwałych dla prawidłowej pracy pieców obrotowych

Posiadanie odpowiednio wytrzymałych materiałów ogniotrwałych dla wymurowania strefy spiekania pieców obrotowych było i jest jednym z najważniejszych zagadnień w przemyśle cementowym. Dobra bowiem ich jakość pozwala na podniesienie maksymalnej intensywności procesu wypalania oraz na podwyższanie jakości produkowanego klinkru.

Zanim przystąpimy do omówienia tematu, dotyczącego wymagań stawianych przez cementowników materiałom ogniotrwałym, służącym do wymurówki strefy spiekania pieców obrotowych, nie od rzeczy będzie przypomnienie, jakie czynniki mają dodatni lub ujemny wpływ na żywotność wymurówki oraz, czy istnieją możliwości lub sposoby aby te czynniki ujemne zmniejszyć do minimum, przedłużając tym samym roboczy bieg pieca od wymurówki do wymurówki.

I. CZYNNIKI MAJĄCE DODATNI WPŁYW NA WYTRZYMAŁOŚĆ WYMURÓWKI.

1) stałość składu chemicznego materiału (szlam-mąka) oddawanego do wypalenia,

2) zwiększenie stopnia zmielenia materiałów surowych (szczególnie pozostałość na sicie 900 oczek (cm²),

3) stałość składu chemicznego materiałów opałowych jak również równomierność w ich dozowaniu,

4) wprowadzenie stałych przepisów wypalania klinkru.

II. CZYNNIKI MAJĄCE UJEMNY WPŁYW NA WYTRZYMAŁOŚĆ WYMURÓWKI.

1) podwyższenie zawartości wody w szlamie oraz zmiana procentowego stosunku CaO,

2) zmniejszenie do minimum dozowania żelaza a podwyższenie glinokrzemianów,

3) zbyt częste wahania temperatury w wypaleniu klinkru („grzanie" pieca),

4) skracanie stref spiekania, dla szybszego otrzymania chłodnego klinkru,

5) nadmierne zwiększenie ciężaru litra klinkru (zwiększanie ścieralności).

Czynnikiem, który również ujemnie wpływa na żywotność wymurówki, jest tzw. „forsowanie" pieców, mające na celu przyspieszenie wypalania klinkru.

Pisząc o „forsowaniu" pieców mam na myśli przeciążanie ich ponad dopuszczalną granicę, czego efektem jest produkcja niewypałów i bardzo niszcząco działająca praca pieca. Wspomnianego „forsowania" nie należy mylić ze współzawodnictwem, które zostało wprowadzone we wszystkich zakładach. Odzwierciadlenie jego dało się zaobserwować przede wszystkim w samych planach ruchu pieca, w zwiększeniu jego roboczo-godzin w ciągu doby, a z czym idzie w parze równomierność jego pracy, co pozwala w pierwszym rzędzie na zwiększenie wydajności pieca i na systematyczne podwyższanie poziomu jego produkcji.

Niezależnie od wyżej podanych ujemnych czynników, krótka żywotność wymurówki, pociąga za sobą kolosalne straty w paliwie używanym do produkcji klinkru.

Straty te dadzą się zobrazować w kilku punktach:

1) niewydajna praca pieca przed zatrzymaniem go celem założenia nowej wymurówki,

2) rozpalenie i ogrzanie pieca po dokonanej wymurówce,

3) okres po rozpaleniu pieca, w którym pracuje on ze zmniejszoną wydajnością,

4) czasokres pracy pieca, pracującego na zmniejszającej stale swą grubość wymurówce, co w rezultacie powoduje zwiększenie wydzielania się ciepła korpusem pieca na zewnątrz przez promieniowanie.

Okres przed i po rozpaleniu pieca, kiedy pracuje on ze zmniejszoną wydajnością, powoduje straty średnio 10—15% normalnego zużycia paliwa. Przy rozpalaniu pieca, traci się normalnie od 5 do 8 ton miału węglowego.

Straty natomiast, spowodowane pracą na cienkiej, zużytej wymurówce, zależne są od okresu pracy pieca w odnośnych warunkach.

Dla przykładu można przytoczyć, iż strata ciepła dzięki jego ucieczce na zewnątrz przez ściany korpusu pieca, przy normalnej grubości wymurówki (160 mm) wynosi około 250 Kcal/1 kg. wyprodukowanego klinkru, natomiast przy wymurówce zużytej, cienkiej, strata ta wzrasta nawet do 400 Kcal.

Reasumując powyższe, uzyskujemy dokładny obraz, jak kolosalne straty w paliwie pociąga za sobą krótka żywotność wymurówki. Do strat tych należy dodać również straty produkcyjne w klinkrze w okresie przed wygaszeniem i po rozpaleniu pieców, w którym to czasie pracują one ze zmniejszoną wydajnością.

Aby straty te ograniczyć należy bezwzględnie przestrzegać przepisów pracy pieca, jak również technologicznej dyscypliny w samym procesie wypalania. Zachowanie tych dwóch warunków ma bardzo dodatni wpływ na długotrwałość wymurówki; można więc powiedzieć, że są one do pewnego stopnia reduktorami strat, wywołanych innymi niewłaściwościami pracy pieca.

WYMAGANIA STAWIANE WYMURÓWCE PIECÓW OBROTOWYCH.

Minęły czasy, kiedy pracę wymurówki w piecach obrotowych, oceniano zasadniczo z punktu widzenia jej trwałości, nie zwracając uwagi na znaczenie, jakie ona posiada w dziedzinie pochłaniania i oddawania ciepła wypalanemu materiałowi.

Obecnie prace ekspertów nie ograniczają się do podwyższania technologicznych właściwości na wysoką temperaturę z pominięciem tak ważnego zagadnienia, jakim jest wykorzystanie wymurówki, jako materiału przejmującego i oddającego ciepło.

Znane są ogólne cele jakim służy wymurówka; do jej najgłówniejszych zadań zaliczamy:

1) ochronę metalowego płaszcza pieca od szkodliwego wpływu wysokich temperatur,

2) zmniejszenie strat ciepła spowodowane przez jego ucieczkę na zewnątrz powierzchni pieca drogą promieniowania,

3) przyjmowanie energii cieplnej gazów i rozżarzonych cząsteczek węgla i oddawanie jej wypalanej masie.

W odniesieniu do punktu 1-go spełnia wymurówka, zwykłe dla każdego materiału ogniotrwałego zadanie. Zadanie to ma ona utrudnione z tego powodu, że zabezpieczać musi przed działaniem wysokiej temperatury ruchomy korpus pieca, stykając się bez przerwy z rozpalonym, chemicznie aktywnym, cały czas pozostającym w ruchu, wypalanym materiałem i znajdując się w warunkach nagłych zmian temperatur.

Całkiem odmienne zadania i warunki pracy materiałów ogniotrwałych w piecach obrotowych przemysłu cementowego — w stosunku do zadań i pracy wymurówki w piecach, stosowanych w przemyśle ceramicznym i w piecach hutniczych, zmuszają do postawienia materiałom służącym do wymurówki pieców obrotowych dodatkowych wymagań, a mianowicie:

1. dostatecznej odporności na ścieralność (zwartość i twardość),

2. wymaganej ogniotrwałości,

3. odporności na skrajne wahania temperatury z uwagi na ciągły ruch obrotowy pieca. Wahania te, wywołane są zarówno technologicznym procesem wypalania klinkru (zmiany temperatur gazów, jak i materiału, który osłania ściany pieca w czasie obrotu), jak również innymi nienormalnościami w samym procesie wypalania (przestoje pieca, zmiany w grubości wymurówki, zmiany szybkości obrotów pieca itp.), dostosowania współczynnika rozszerzalności cieplnej wymurówki tak, aby wymurówka ułożona szczelnie na metalowym płaszczu pieca, była dostatecznie odporną w stosunku do sił działających na nią rozsadzająco; siły te wywołane są znaczną różnicą temperatury pomiędzy wewnętrzną a zewnętrzną powierzchnią wymurówki.

4. poza tym materiał ogniotrwały powinien być na tyle złym przewodnikiem ciepła, aby metalowy płaszcz pieca nie uległ nagrzaniu powyżej 200—250° C, a z drugiej znów strony, współczynnik przewodnictwa ciepła winien zapewnić możliwość powstania oszlakowania (glazury) na wewnętrznej powierzchni wymurówki. Znaną jest rzeczą, jak ogromne znaczenie ma utworzenie się glazury na wymurówce. Otrzymanie dobrej glazury daje gwarancję dłuższej żywotności wymurówki.

Punkty wyżej podane, stanowią zasadnicze warunki, jakie przemysł cementowy stawia wyrobom ogniotrwałym i dlatego wskazanym wydaje się szczegółowsze omówienie każdego z nich.

I. Wytrzymałość na ścieralność.

W czasie ruchu obrotowego pieca, po jego wewnętrznej powierzchni, tzn. po powierzchni wymurówki, przetacza się bez przerwy materiał, z którego ma być wypalony klinkier — od strefy suszenia przez strefę kalcynowania do strefy spiekania i chłodników. W strefie suszenia występuje on w postaci proszku i nietrwałych granulek (grudek), przyjmując w dalszych strefach pieca coraz większą twardość.

Największa zatym ścieralność wymurówki przez wypalany klinkier ma swój początek w strefie spiekania. W wypadku nieprawidłowej pracy pieca, tworzą się w nim niejednokrotnie „zlepy", o wielkości dochodzącej często do 400 mm; „zlepy" te, posiadając znaczną twardość, skutecznie atakują wymurówkę.

Biorąc pod uwagę przegrzanie wymurówki, przy podwyższonej temperaturze mogą bardzo łatwo powstać zadziory na jej wewnętrznej powierzchni, co w znacznym stopniu wpływa ujemnie na jej żywotność. I właśnie wyżej przytoczone motywy, wywołały potrzebę uzyskania odpowiedniej wytrzymałości — (odporności) na ścieralność wymurówki. W jednej strefie pieca obrotowego — w strefie spiekania — można wywołać oszlakowanie (glazurę) na wewnętrznej powierzchni wymurówki, które mając grubość nie mniejszą od grubości warstwy szamotu (160 mm.), wpływa w znacznym stopniu na przedłużenie żywotności wymurówki.

Na tworzenie się glazury należy zwracać szczególną uwagę; jej obecność pozwoli bowiem na znaczne oszczędności materiałów używanych do wymurówki, jak również przedłuży czasokres pracy pieca od wymurówki do wymurówki.

Duże zużycie wymurówki daje się również zaobserwować w strefie chłodzenia, gdzie temperatura gazów wynosi 1300°—1400° C, a temperatura klinkru 1000°—1200° C; wypalony klinkier cechuje znaczna twardość, wskutek czego działa on o wiele agresywniej pod względem ścieralności na wymurówkę.

Pojęcie wytrzymałości na ścieralność łączy się ściśle z pojęciem wytrzymałości na ściskanie. Jest ogólnie zrozumiałym, że im większa będzie wytrzymałość na ściskanie — wyrażona w kg/cm² — materiałów ogniotrwałych, tym większa będzie ich odporność na ścieralność. Dlatego też, przy opracowywaniu tymczasowych norm technicznych materiałów ogniotrwałych, dla poszczególnych stref pieców obrotowych, postawiono następujące wymagania wyrobom tym, pod wzgędem ich wytrzymałości na ściskanie, która to wytrzymałość gwarantuje ich pożądaną odporność na ścieralność.

Poniżej podana tabelka nr 1 daje obraz porównawczy pomiędzy normami tymczasowymi opracowanymi dla „Centrocementu", a normami minimalnymi ustalonymi i opracowanymi przez „Giprocement" dla przemysłu cementowego w ZSRR.

Tabela 1.

Nazwa strefy pieca	Normy tymczasowe Z.F.C. Wytrzymałość na ściskanie kg/cm²		Normy minimalne Z.S.R.R. wytrzymałość na ściskanie kg/cm²
strefa spiekania	nie niżej	150	100
„ kalcynowania	„ „	150	100
„ suszenia	„ „	100	70
„ chłodników	spec.	300	—

Wymagania dotyczące wytrzymałości na ściskanie a tym samym i lepszej odporności na ścieralność podawane przez starych cementowników są oczywiście o wiele wyższe.

Przy używaniu bowiem do produkcji wyrobów szamotowych mas wieloszamotowych, osiągalna jest wytrzymałość na ściskanie, wahająca się w granicach od 300—400 kg/cm².

W chwili obecnej z uwagi na brak odpowiednich surowców nie możemy liczyć na podwyższenie wytrzymałości na ściskanie otrzymywanych wyrobów szamotowych.

II. Ogniotrwałość.

Ogniotrwałość (ognio-odporność) materiału służącego do wymurówki, zależna jest w głównej mierze od warunków pracy danej wymurówki w strefie spiekania. Wewnętrzna powierzchnia wymurówki w tejże strefie, nagrzewa się do temperatury 1450—1550° C, przy temperaturze wypalonego klinkru 1400—1470° C i potoku płynących gazów 1600—1700° C. Warunki te mówią same za siebie; wskazują one, że materiały ogniotrwałe, pracujące w tej strefie powinny mieć dostateczną ogniotrwałość, obliczoną na podstawie praktycznych doświadczeń i dostatecznie wysoką temperaturę początków rozmiękczania.

Frej, na podstawie bardzo rozległych badań, dotyczących wymurówki pieców obrotowych dowodzi, że temperatura początku rozmiękczania i dodatkowego osadzania się materiałów ogniotrwałych, powinna być wyższą najmniej o 50° C od temperatury spiekania klinkru.

Tabela nr 2 zawiera normy ogniotrwałości i początków rozmiękczania materiałów służących do wymurówki pieców obrotowych.

Dla porównania podane są w tabeli tymczasowe normy techniczne opracowane i dostosowane do potrzeb „Centrocementu" i minimalne normy wydane przez „Giprocement" w ZSRR.

Ogniotrwałość wyrobów magnezytowych, według danych technicznych, nie powinna być niższa od 1800° C.

W odniesieniu do ogniotrwałości wyrobów szamotowych, nasuwa się pytanie zasadnicze: czy jest uzasadniona tak wysoka ogniotrwałość używanych wyrobów.

Według wszelkich przesłanek, lepsze bezsprzecznie były by wyroby szamotowe o niższej wytrzymałości na temperaturę, lecz dobrze przyjmujące oszlakowanie (glazurę), co jest decydującym czynnikiem w żywotności wymurówki w strefie spiekania.

III. Wytrzymałość chemiczna.

Odporność chemiczna wymurówki — ma również decydujący wpływ na jej żywotność, ponieważ w strefie spiekania, znajduje się ona pod ciągłym wpływem oddziaływań chemicznych wypalanej masy.

Przyczyną tego oddziaływania jest wielce agresywny charakter ośrodka (w tym wypadku klinkru) działającego bezpośrednio na rozpaloną powierzchnię wymurówki. Zawartość w wypalanym klinkrze średnio 65% wapnia, jak również alkalii określa jego niszczące działanie w stosunku do większości używanych w przemyśle cementowym wyrobów szamotowych. Wyjątek stanowi w tym wypadku grupa wyrobów magnezytowych, których właściwości zostaną szerzej omówione.

W strefie spiekania, klinkier znajduje się w stanie częściowo nadtopionym (powierzchniowe roztopienie się grudek klinkru) i zawiera do 30% płynnej masy.

Tabela 2.

Normy ogniotrwałości i początków rozmiękczenia mater. ogniotrw. w °C				
Piec obrotowy strefa:	„Centrocement"		„Giprocement"	
	ogniotrwałość	ogniotrw. pod obciążeniem	ogniotrwałość	początek rozmiękczenia
spiekania	1750	nie niżej 1350	1750	1450
kalcynowania	1730	„ 1300	1750	1450
chłodzenia	1730	„ 1300	1650	1350
suszenia	1690—1710	„ 1250	1550	—

Skład jej stanowi brownmillerit ($4CaO . Al_2O_3 . Fe_2O_3$) i glinian trójwapniowy ($3CaO . Al_2O_3$), przy czym w płynnej masie znajduje się również znaczny odsetek roztworu wapiennego.

Tabela 3.

Rozdział ogniotrwałości wyrobów szamotowych w rozbiciu na gatunki		
	Centrocement	„Giprocement" ZSRR
klasa A-s Seg. 34	1750°C	1730°C
„ B- „ 33	1730	1670
„ C- „ 31/32	1690—1710	1580
„ D- „ 29	1650	—

W otrzymywanych temperaturach w strefie spiekania: 1400—1470° C — wypalanego materiału i 1450—1550° C — wymurówki, trwa stale chemiczne oddziaływanie pomiędzy powierzchnią wymurówki a wypalanym klinkrem, co z jednej strony jest czynnikiem dodatnim, bardzo pożądanym, pozwalającym na stworzenie się niezbędnego i trwałego oszlakowania na powierzchni wymurówki, chroniącego ją od dalszego niszczenia — z drugiej natomiast powoduje bardzo szybkie i pełne zniszczenie wymurówki.

Tabela 4.
Temperatury topnienia stożków Seegera.

stoż. Seegera	28	29	30	31	32	33	34	35
temp. °C	1630°	1650°	1670°	1690°	1710°	1730°	1750°	1770°
stoż. Seegera	36	37	38	39	40	41	42	
temp. °C	1790°	1825°	1850°	1880°	1920°	1960°	2000°	

Warunki otrzymania oszlakowania (glazury) a szczególnie oszlakowania trwałego omówione będą w dalszym ciągu niniejszych rozważań. Tu wypadnie zwrócić uwagę, że spółczynnik rozszerzalności ma decydujące znaczenie na długotrwałości wymurówki.

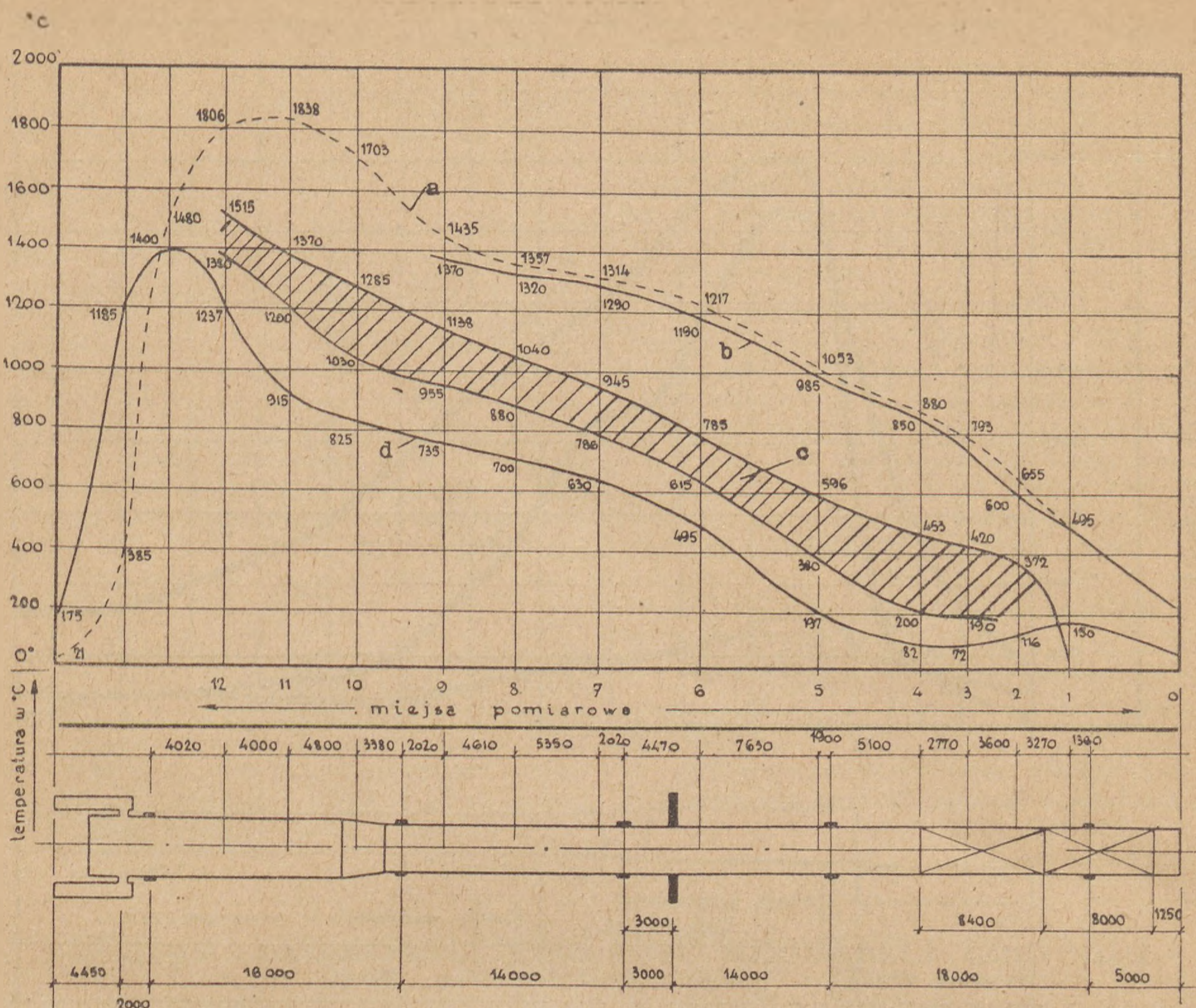
Opinia taka rozmaicie jest komentowana. Np. Elber w pracach swoich podaje, że główną przyczyną nawierzchniowego odpadania oszlakowania (glazury), zjawiska tak często spotykanego w piecach obrotowych, jest różnica spółczynników rozszerzalności materiału ogniotrwałego i oszlakowanej masy, powstającej na powierzchni wymurówki. Znaną jest rzeczą, że odpadanie glazury powoduje warstwowe łuszczenie się wymurówki związanej chemicznie z oszlakowaniem.

Prof. Glebow na podstawie badań, dotyczących wzajemnego oddziaływania różnych materiałów ogniotrwałych w stosunku do klinkru cementowego, podaje propozycję rozdziału klinkrów w zależności od stopnia ich aktywności.

Klinkry dzieli on na trzy grupy i jako warunek uzyskania większej trwałości wymurówki stawia wybór użytego materiału ogniotrwałego, który odpowiadałby w przybliżeniu charakterystyce klinkru.

Poniższa tabela wskazuje rozbicie klinkru na grupy według wskazań prof. Glebowa.

Wyniki podane w tabeli 5 w poszczególnych grupach dla bardziej szczegółowych rozpracowań winny być obliczane z większą dokładnością. Nie ulega wątpliwości, że oddziaływanie wzajemne materiałów ogniotrwałych i klinkru, będzie tym intensywniejsze im wyższy będzie moduł Kindt'a (KH) oraz silikatowa i glino-krzemianowa grupa.



rys.1. Rozkład temperatur w piecu obrotowym ⌀ 3,0 m. dług. 71,5 m. wg. prac GIGI.

a - temperatura gazu wyliczona w °C

b - temperatura gazu zmierzona w °C

c - temperatura warstwy wymurówki w °C

d - temperatura materiału (klinkru) w °C

Szczególną agresywnością — według badań prof. Glebowa — odznaczają się klinkry, których KH=1. zawierające wolne wapno.

Tabela 5.

Charakterystyki klinkrów	mod. silikat.	HK mod. Kindt'a	glinokrzemiany	% tlenków żelaza
„lekki"	2,3	0,83	1,7	3,5–5,0
„średni"	2,3–2,6	0,83–0,87	1,7–2,0	2,5–3,5
„trudny"	2,6	0,87	2,0	2,5

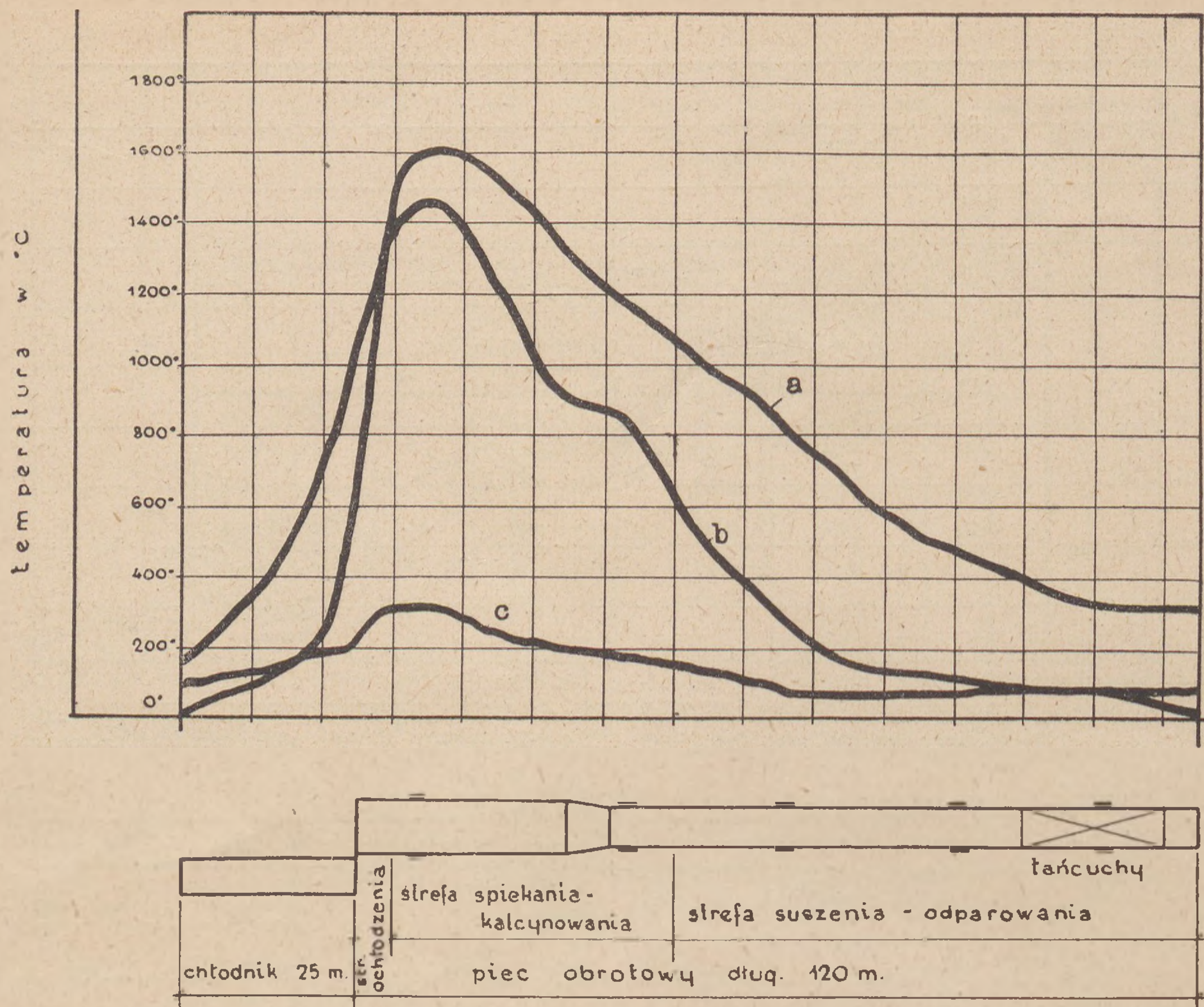
O ile założenie powyższe uznamy jako wyjściowe, należało by szczególną uwagę zwrócić na dodatni wpływ dodatków do materiału surowego, które osłabiłyby agresywność w działaniu klinkru na wymurówkę. W pierwszym rzędzie w grę wchodzą dodatki zawierające tlenki żelaza. Rozdział klinkrów wg. powyższej tabeli pozwala również w przybliżeniu uczynić podział cementowni w zależności od stopnia trudności wypalania klinkru, a to np.:

grupa I — cementownie z „lekkim" wypalaniem,

grupa II — cementownie z „średnim" wypalaniem,

grupa III — cementownie z „trudnym" wypalaniem.

Stopień trudności wypalania klinkru, na podstawie którego nastąpiłby podział cementowni na grupy, musi uwzględniać również wpływ innych czynników, których istnienie wpływa na żywotność wymurówki, a więc np. temperaturę wypalania klinkru, agresywność klinkru, jakość opału itp. Największe jednak znaczenie ma tutaj odpowiedni dobór surowców, z których wypalany jest klinkier.



rys.2.
Rozkład temperatur w piecu obrotowym ⌀ 3,5 m dług. 12o m
opracowany wg. W. A n s e l m a
a - temperatura gazów w °C
b - temperatura materiału (klinkru) w °C
c - temperatura mierzona po płaszczu pieca w °C

Stała obserwacja i kontrola omawianych powyżej czynników, uzależnionych od lokalnych warunków każdej cementowni, pozwoli w dużej mierze na dalsze prace w wyborze najbardziej odpowiedniego materiału ogniotrwałego, który używany być winien do wymurówki naszych pieców.

IV. Odporność termiczna.

Najważniejszą z cech materiałów ogniotrwałych, które mają zastosowanie w przemyśle cementowym, jest bezsprzecznie odporność termiczna. Wymagania dotyczące wysokiej odporności termicznej, powstały na skutek specyficznych warunków, w jakich pracują materiały ogniotrwałe, używane do wymurówki w piecach obrotowych.

W następstwie zmian temperatur, wykazywanych przez strumień gazów, przez wypalany klinkier jak również wewnętrzną powierzchnię wymurówki (wraz z oszlakowaniem), temperatura wymurówki w całej jej grubości stale się zmienia.

Przy obrocie pieca, część wymurówki pozostaje nakryta stosem wypalonego klinkru, po chwili znów się obnaża i poddana jest wpływom rozpalonych gazów. W pierwszym wypadku następuje znaczne ochłodzenie od klinkru, w drugim natomiast temperatura raptownie wzrasta. W rezultacie przyjąć można, że w każdej minucie przy normalnym ruchu pieca zmiany temperatury wymurówki — w strefie spiekania — wahają się w granicach 100—150° C.

Wahania te mają niestety duże rozbieżności i dochodzą niejednokrotnie do wysokości 200—300° C. Winę w tym wypadku należy kłaść na karb obsługi pieca, która przez nieuwagę niejednokrotnie dopuszcza do strefy spiekania materiał słabo nagrzany, nieprzygotowany całkowicie do wypału.

Jest to dowodem nieprawidłowości w dozowaniu materiału surowego (szlamu-mąki).

Palacze, wypadek powyższy określają nazwą, „że materiał ciśnie" i aby nie wydać niewypału, piec zatrzymują na „podgrzanie" (czego należy bezwzględnie unikać).

Przy grzaniu pieca wewnętrzna powierzchnia wymurówki narażona jest na jeszcze większe zmiany temperatury, część bowiem nie nakryta materiałem nagrzewa się w ciągu postoju bez przerwy od strumienia gazów i wskutek tego temperatura jej dochodzi do 1550—1600° C, dolna zaś partia wymurówki, znajdująca się pod warstwą stosunkowo chłodnego materiału, ochładza się do 1000—1200° C. W następstwie ruchu pieca, ta właśnie partia wymurówki doświadcza bardzo silnego uderzenia ciepła. Analogiczne duże wahania temperatur wymurówki, powodowane są wszystkimi wypadkami naruszenia przepisów wypalania klinkru (zmiany obrotów pieca, zmiana położenia strefy spiekania, zmiana składu chemicznego lub granulacji materiału surowego, oddawanego do wypału). Wszelkie niespodziewane unieruchamiania pieca, które powodują również wyłączenia dopływu paliwa — pociągają za sobą nagłą zmianę temperatury, a tym samym wystawiają wymurówkę na bardzo ciężkie próby.

Oszlakowanie bowiem — które powstaje na wewnętrznej powierzchni wymurówki — nawet przy bardzo krótko trwających przestojach pieca, zostaje niejednokrotnie zupełnie zniszczone i odpadając plastrami, co jak już wspomniane było, często pociąga za sobą warstwowe obrywanie się wymurówki. Jest to jeszcze jeden bardzo jaskrawy dowód, jak bardzo ujemny wpływ na żywotność wymurówki wywiera każdy przestój pieca.

Uwaga.

Rys. 1 — przedstawia obrazowo pracę i rezultaty doświadczeń Gigi, który zbadał rozkład temperatur w piecu obrotowym o Ø 3,0 m — dług. 71,5 m. Udawadnia w nim, że obliczona temperatura gazów w przekroju 12, wynosi — 1806° C — temperatura powierzchni wymurówki — 1515° C, a materiału — 1270° C, co w zupełności potwierdza wypowiedziane uwagi o zmianach temperatury powierzchni wymurówki zachodzących w czasie ruchu obrotowego pieca.

Rys. 2 — obrazuje rozkład temperatur w piecu obrotowym o Ø 3,5 m., dług. 120 m., opracowany przez W. Anselma.

Analiza podanych rysunkowo wyników badań Gigi i Anselma daje możność porównania znacznych wahań w wykresach temperatur pieców obrotowych.

Wpływ zawartości gipsu na własności cementu

W artykule zatytułowanym „Działanie gipsu na hydratację i własności cementu portlandzkiego" W. Lencz podaje wyniki z przeprowadzonych przez niego badań.

Objektem badania było dwanaście cementów portlandzkich przygotowanych z klinkrów, których skład chemiczny odpowiadał zwykłym cementom portlandzkim. Cementy te odznaczały się tą samą powierzchnią właściwą — około 1900 cm²/q, lecz zawierały różne ilości gipsu. Prócz tego badano jeszcze 5 cementów portlandzkich z jednakową zawartością SO_3 (=1,8%), lecz z różną powierzchnią właściwą. Ilość SO_3 w cemencie portlandzkim wpływała na szybkość hydratacji — obserwowano to w kalorymetrze przy pomocy mierzenia wydzielonego ciepła w czasie hydratacji.

Badania fizyczno-mechaniczne przeprowadzano na pryzmach z zaprawy cementowej. Wyniki przeprowadzonych badań były następujące:

Istnieje pewna minimalna ilość gipsu w cemencie, uzależniająca jego największą wytrzymałość i najmniejsze zmiany podczas wiązania. Dla tej ilości gipsu charakterystyczną cechą jest krzywa— pokazująca wydzielanie ciepła z dwoma cyklami zwiększania i zmniejszania szybkości hydratacji — a otrzymana w czasie wiązania w okresie 30 godzin. Optymalna ilość gipsu w cemencie jest funkcją zawartości trójglinianu wapnia i alkalii w klinkrze.

Przy małej zawartości alkalii, cementy z wysoką zawartością $3CaOAl_2O_3$ wymagają wprowadzenia większej ilości gipsu, niż cementy o niskiej zawartości $3CaOAl_2O_3$.

Przy jednakowej zawartości $3CaOAl_2O_3$ w klinkrze, zawartość dużej ilości alkalii przyspiesza reakcję z gipsem i wymaga większej zawartości gipsu niż cement z mniejszą ilością alkalii. Gips opóźnia wstępną hydratację cementów z dużą lub mierną zawartością $3CaOAl_2O_3$ i przyspiesza hydratację cementów z niską zawartością tego składnika.

Bez dodatku gipsu, cementy z wysoką lub zwiększoną zawartością $3CaOAl_2O_3$, niezależnie od ilości alkalii w klinkrze, i cementy o małej zawartości $3CaOAl_2O_3$, lecz z dużą ilością alkalii, reagują z wodą tak szybko, że następuje natychmiastowe wiązanie. Wynika to z szybkiego rozpuszczania się bezwodnych glinianów i szybkiej krystalizacji glinianów wapnia. Zaś przy obecności gipsu, tworzący się nasycony roztwór z wodorotlenkiem wapnia, wydzielającym się przy hydratacji cementu, obniża rozpuszczalność glinianów i hamuje tym samym ich hydratację. W takich wypadkach gliniany rozpuszczają się wolniej i reagują z $Ca(OH)_2$ i gipsem, tworząc nierozpuszczalny siarko-glinian wapnia. Przy tym zawartość gipsu w roztworze zmniejsza się i może nawet zaniknąć. Jeśli w tym czasie w cemencie znajdują się jeszcze jakieś ilości $3CaOAl_2O_3$, wówczas następuje szybka reakcja polegająca na rozpuszczeniu bezwodnych glinianów i szybkiej krystalizacji hydratyzowanych glinianów wapnia, co ujawnia się zewnętrznie przez momentalne wiązanie cementu.

Można przyjąć, że przynajmniej część alkalii w cemencie znajduje się w składzie fazy glinianów i że ta ostatnia dużo szybciej reaguje z wodą, zawierającą alkalia niż z wodą bez alkalii. W tem

sposób cementy z wyższą zawartością alkalii wymagają większej ilości gipsu do opóźnienia wiązania, niż analogicznego składu cementu z małą zawartością alkalii.

Zwiększenie powierzchni właściwej cementów potęguje możność reakcji glinianów z wodą w początkowych okresach wiązania. Odpowiednio zwiększa się również potrzeba dodawania pewnej ilości gipsu koniecznego do opóźnienia wiązania cementów posiadających zwiększoną zawartość $3CaOAl_2O_3$.

Cementy z niską zawartością $3CaOAl_2O_3$ i małą zawartością alkalii mogą być zmieszane z wodą bez dodatku gipsu, przy czym nie następuje momentalnie wiązanie. W cementach tego typu bezkształtny hydratyzowany żelazian wapniowy osadza się na powierzchni cząsteczek cementu, powleka je i opóźnia dalszą hydratację. Przez dodanie gipsu do tego rodzaju cementów, tworzy się krystaliczny siarko-żelazian wapnia, nie powlekający cząstek cementu, i reakcja hydratacji jest przyspieszona.

Wyniki fizyko-mechanicznych badań cementów wykazały, że trwałość ich może być zwiększona, a objętościowe zmiany zmniejszone przez wprowadzenie do nich dużej ilości gipsu, co jest dopuszczalne w normach. Zwiększenie wytrzymałości dochodziło od 20 do 50%, a zmiany w skurczeniu — 30—50%. Przy badaniach cementów z małą zawartością $3CaOAl_2O_3$ i małą zawartością alkalii, zwiększenie ilości gipsu nie dało zwiększenia wytrzymałości i zmniejszenia skurczów w cemencie.

(Cement Nr 3, 1947)
przełożyła z rosyjskiego
A. S.

Zasłużeni pracownicy w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy

Zagadnienie bezpieczeństwa i higieny pracy stanowi — jak wiadomo — jeden z najpoważniejszych czynników w zakresie organizacji produkcji. Wyrazem takiego pojmowania roli bezpieczeństwa i higieny pracy przez kierownictwo Centrocementu było między innymi powołanie do prac w zakresie B. i H. P. w zakładach oraz dyrekcji Zjednoczonych Fabryk Cementu wysoko kwalifikowanego personelu, któremu wyznaczono jako zadanie — najszybsze opanowanie sytuacji na odcinku bezpieczeństwa i higieny pracy w cementowniach i zmniejszenia do minimum ilości nieszczęśliwych wypadków.

Wysiłkom i systematycznej pracy personelu zatrudnionego w referatach B. i H. P. oraz zainteresowaniu i pomysłowości ogółu pracowników należy przypisać osiągnięcia w dziedzinie poprawy stanu bezpieczeństwa i higieny w cementowniach i bardzo poważny spadek liczby nieszczęśliwych wypadków przy pracy.

Centralny Zarząd Przemysłu Mineralnego, w porozumieniu z Centralną Radą Związków Zawodowych wyróżnił tych pracowników B. i H. P. oraz pracowników cementowni, którzy swoją pracą przyczynili się wybitnie do poprawienia stanu bezpieczeństwa i higieny w zakładach Centrocementu, obdarzając ich jednocześnie nagrodami pieniężnymi z funduszu Zakładu Ubezpieczeń Społecznych.

Na specjalnej uroczystości, jaka odbyła się dnia 19 marca br. w gmachu Centrocementu w Sosnowcu, przy udziale przedstawicieli C. Z. P. Min. Centr. Rady Związków Zawodowych i Dyrekcji Centrocementu, zostali wyróżnieni i nagrody otrzymali następujący pracownicy:

Ob. Janusz Janicki — kierownik Działu Technicznego Bezpieczeństwa Pracy Centrocementu, za należyte zorganizowanie akcji B. i H. P. w cementownictwie, wykazaną energię i inicjatywę w kierowaniu nią, oraz ogrom włożonej pracy, rezultatem czego była znaczna poprawa warunków bezpieczeństwa i higieny we wszystkich cementowniach i wybitny spadek ilości nieszczęśliwych wypadków przy pracy.

Ob. Paweł Górniak — kierownik Techn. Bezp. Pracy w cementowni „Goleszów", za wysoki poziom pracy na zajmowanym stanowisku, godną naśladowania dbałość o bezpieczne i higieniczne warunki pracy w cementowni, dzięki czemu cementownia „Goleszów" miała w 1949 roku najniższy współczynnik częstotliwości wypadków (0,62).

Ob. Władysław Kłeczek — ślusarz z cementowni „Górka" w Górce, za wykazywanie specjalnego zainteresowania sprawami B. i H. P. w zakładzie i wykonanie według własnych pomysłów prac z tego zakresu, a mianowicie: 1) ruchomego dźwigu-suwnicy do podnoszenia i zakładania ciężkich przedmiotów na tokarnię, co dotychczas wykonywane było ręcznie, 2) zmiany napędów tokarni i wiertarek z transmisyjnych na indywidualne, 3) wybudowanie pieca do podgrzewania wody w umywalniach i centralnego ogrzewania warsztatu mechanicznego, kancelarii i magazynu i 4) usprawnienie urządzeń wentylacyjnych w kuźni.

Ob. Michał Tutak — młynarz młynów węglowych w cementowni „Saturn", za wykazywane duże zainteresowanie sprawami B. i H. P. oraz zaprojektowanie ruchomej ochrony do zabezpieczenia pracowników podczas oczyszczania przez nich wagoników z materiału surowego, przed upadkiem z wysokości ok. 6 m. do zbiornika. Po zastosowaniu wspomnianej osłony osiągnięto maksimum bezpieczeństwa pracy przy opróżnianiu wagoników.

Wyróżnieni pracownicy w swych wypowiedziach wyrazili radość z otrzymanych wyróżnień, zapewniając jednocześnie, że w dalszej swej pracy będą się starali włożyć jeszcze więcej wysiłku dla postawienia bezpieczeństwa i higieny w cementowniach na najwyższym poziomie.

j. j.

ARTYKUŁY DYSKUSYJNE

MGR INŻ. OSKAR RONEY,
Dyrektor Keramické a Sklárske Závody
na Slovensku, Bratysława.

O dobrej pracy pieców obrotowych i usuwaniu w nich narostów

Z poglądami mgr inż. Adama Kunza, autora artykułu „Kiedy piec obrotowy dobrze pracuje“ *) zasadniczo zgadzam się; chciałbym jednak dodać następujące uzupełnienia:

Zasadniczym warunkiem, żeby piec dobrze pracował, poza tymi, które zostały w wymienionym artykule podane, jest:

1) Zsynchronizowanie dozowania szlamu z obrotami pieca. Piece nowej konstrukcji, które posiadają tę synchronizację, mogą pracować bez większych zmian w obrotach.

Piece starego systemu, przy których dozowanie szlamu jest regulowane ręcznie, wykazują znacznie większe wahania w ilościach obrotów. Pomimo najlepszych chęci, okazywanych przez obsługę pieca, jest rzeczą niemożliwą utrzymanie regulacji dozowania szlamu w tych granicach, jak to jest praktykowane przy synchronizacji. W szczególności na nocnej zmianie istnieje niebezpieczeństwo nienależytego dozowania szlamu z powodu przemęczenia obsługi pieca.

Przy metodach: mokrej, suchej i Rugby synchronizacja jest łatwa do przeprowadzenia. Trudniej jest to zrobić w fabrykach, które pracują z filtrami dla szlamu. Lecz i tutaj problem ten jest możliwy do rozwiązania.

2) Stosowanie blach odpowiedniej grubości w miejscach, w których piec leży na rolkach. Zgrzyty blach nie zawsze są oznaką nienależytego wyregulowania pieca. W szczególności przy piecach dawnej konstrukcji często się zdarza, że blachy, które służą do wzmocnienia rury piecowej pod pierścieniami są za cienkie, co jest powodem wyginania się blach przy pracy pieca i stąd zgrzyty. Jest to też często powodem szybkiego zniszczenia wykładziny pieca, a nie wskutek działania temperatury, lecz poprostu przez rozgniecenie. Ja osobiście mogłem ten fakt zaobserwować nawet przy jednym nowym piecu, który został dostarczony w latach 1946—1947, przy którym blachy tak silnie pracowały (wyginały się), że popuszczały nity, łączące rurę piecową z blachą wzmacniającą, pomimo tego, że piec był dobrze ustawiony.

3) W fabrykach zwraca się za mało uwagi na konieczność regulowania pieca w pewnych odstępach czasu. Jest rzeczą wskazaną, by przy nowomontowanych piecach umieszczać w fundamentach piecowych żelazne kołki niwelacyjne, przy czym wysokość tych punktów mierzy się aparatem niwelacyjnym przed uruchomieniem pieca. Dzięki temu w każdej chwili można stwierdzić zmiany w położeniu wysokościowym tych punktów. Jest to konieczne, ponieważ w inny sposób nie można stwierdzić osiadania fundamentów z upływem lat.

4) W większości fabryk palacze piecowi pracują według starego zwyczaju, tj. regulują ilość węgla i od czasu do czasu ilość powietrza „na oko“. Tego sposobu regulacji nie można tolerować w przemyśle cementowym na dłuższą metę. Jest bezwzględnie konieczne udoskonalenie regulacji w ten sposób, żeby węgiel automatycznie otrzymywał ilość powietrza, potrzebną do jego spalania plus 10% nadmiaru. Jest rzeczą całkowicie wykluczoną, aby palacz, bez pomocy odpowiednich aparatów, potrafił utrzymać ilość powietrza w należytych granicach. Przy normalnej pracy pieca zawartość tlenu w gazach spalinowych powinna wynosić 2%. W rzeczywistości, analizy, robione aparatem Orsata, wykazują, że zawartość tlenu przy normalnym ruchu utrzymuje się w granicach od 0,2 do 6%. Z tego wynika, że spalanie węgla nie odbywa się prawidłowo. Równoznaczne jest to z marnowaniem paliwa, złą pracą pieca, gorszą jakością klinkru i niszczeniem wykładziny.

W Ameryce czyniono próby zmierzające do zautomatyzowania spalania węgla; wyniki były jednak niezadawalające. Przytem aparaty były zanadto skomplikowane i łatwo się psuły. Nie wszędzie maszyna może zastąpić człowieka. Studia w tej sprawie są daleko posunięte i nowo budowane piece wykazują już w tej dziedzinie znaczną poprawę. Praca podawczych ślimaków węglowych jest zsynchronizowana z pracą wentylatora węglowego za pomocą servo-motoru, który nastawia klapę ssącą wentylatora w zależności od obrotów ślimaków węglowych. Jest to zasadnicza sprawa — dostosowanie ilości powietrza do ilości węgla. Należy jeszcze mieć na uwadze wahania jakości węgla, wskutek której na jednostkę wagi paliwa będzie potrzeba mniej lub więcej powietrza. Problem ten, jak również dalsze ograniczenie wahań zawartości tlenu w gazach spalinowych, można rozwiązać za pomocą analizatora tlenu w gazach spalinowych, który ze swej strony elektrycznie reguluje obroty wentylatora węglowego.

* * *

Do artykułu „Nowy sposób usuwania narostów w piecach obrotowych“ mogę dodać co następuje: proponowany sposób usuwania pierścieni (narostów) w piecach obrotowych był wypróbowany już przed mniej więcej 25 laty. Jak długo śruby i belki nie zostaną uszkodzone z powodu wysokiej temperatury, urządzenie to pracuje dobrze. Niestety w bardzo krótkim czasie następują zazwyczaj zaburzenia z powodu nadpalenia opisywanego urządzenia. Z tej przyczyny metoda przedstawiona

*) „Cement“ nr 1—2 1950 r.

przez autorów artykułu usuwania narostów nie jest obecnie stosowana. Także inne środki mechaniczne, które później próbowano zastosować, nie doprowadziły do celu.

Aby zapobiec trudnościom wynikłym z tworzenia się narostów, lub przynajmniej dla ich ograniczenia, mamy dosyć prosty sposób, mianowicie ciągłe przesuwanie strefy wypalania, co można w ten sposób osiągnąć, że kilka razy dziennie zmienia się położenie dmuchawy piecowej; przesuwa się ją stopniowo wgłąb pieca, poczem znoku w przeciwnym kierunku. W jednym z zakładów, w którym pracowały stare piece, miano do czynienia z tak silnymi narostami, że — o ile nie udało się rozbić ich stalowymi drągami — musiano piec zatrzymywać, aby narosty usunąć przez ochłodzenie pieca. Po zastosowaniu ruchomych dmuchaw węglowych pozbyto się całkowicie tych kłopotów.

Naturalnie największy wpływ na tworzenie się narostów ma skład chemiczny szlamu, dlatego też laboratorium fabryczne musi bardzo starannie dobierać jego skład. Że powodem tworzenia się narostów nie jest, przytoczone przez autorów artykułu, niedostateczne wysuszenie szlamu, najlepiej dowodzi fakt, iż zdarza się ono również w piecach, które pracują suchą metodą (bez zwilżania mąki), jak to miało miejsce w zakładzie, o którym powyżej wspomniałem.

MGR INŻ. B. SŁOWICKI
Dyrektor Cementowni „Rejowiec".

Jakiej cegły używać do wymurówki

Cegłę szamotową, jako wykładzinę strefy spiekania pieców obrotowych, możemy używać tylko wtedy, jeżeli surowce, które podlegają procesowi spiekania mają niski moduł sylikatowy, a to z uwagi na to, że na szamocie tworzy się polepa ochronna, zabezpieczająca wykładzinę od przepalania.

Typowa cegła szamotowa, używana jako wykładzina, zawiera:

SiO_2	od 51,29%	do 53,51%
Al_2O_3	od 42,00%	do 42,44%
FeO	od 2,60%	do 2,65%
TiO_2	od 1,10%	do 3,11%
CaO	od 0,18%	do 0,40%
MgO	od 0,21%	do 0,50%
K_2O	od 0,10%	do 0,63%
Na_2O	od 0,00%	do 0,22%

Przy surowcach o wysokim module sylikatowym używa się w strefie spiekania wykładziny z cegły klinkrowej, magnezytowej lub chromomagnezytowej.

Wśród wymienionych cegła klinkrowa jest najtańszym materiałem do wykładania pieców obrotowych i to z następujących powodów:

1) Klinkier i cement wytwarza się na miejscu w fabryce. 2) Do wyrobu cegły klinkrowej potrzebne są nieskomplikowane urządzenia. 3) Wymurowanie pieca trwa stosunkowo krótko. 4) Usuniętą z pieców wykładzinę cementowo-klinkrową dodaje się w niewielkich ilościach do przemielanego klinkru, unikając w ten sposób strat na materiale użytym do wyrobu cegły; jedynym wówczas kosztem przy jej produkcji pozostaje robocizna.

Cegłę klinkrową cechuje nietrwałość; jest to wada, która nie występuje przy używaniu cegły magnetyzowej. Wykładzina z cegły klinkrowej ulega zniszczeniu w ciągu 5—7 tygodni, a więc stosunkowo krótkiego okresu czasu. Tak szybkie zużycie wymurówki klinkrowo-cementowej powodowane jest prawdopodobnie dehydratacją użytego do produkcji cegieł cementu, w wysokiej temperaturze wnętrza pieca obrotowego.

Do wyrobu cegieł wykładzinowych używa się dobrze wypalonego, odleżałego klinkru, z dużą zawartością wapnia oraz grysiku z młynów cementowych wysoko gatunkowego cementu.

Podstawą zestawu i doboru ziarn jest krzywa przesiewu Fullera. Dobór uziarnienia polega na tym, że grupa mniejszych ziarn wypełnia pory w ziarnach największych, 3-cia grupa wypełnia pory w mieszaninie 2-u grup poprzednich itd. aż do najdrobniejszego miału. Uzyskuje się przez to najgęstszą mieszaninę przy użyciu możliwie dużych ziarn. Klinkier należy przesiewać przez 2 sita o wielkości oczek 8 mm. i 3 mm., przy czym sita te umieszczone być powinny w poziomej ramie jedno nad drugim.

Otrzymaną pozostałość na sicie 8 mm. należy odrzucić, natomiast pozostałość na sicie 3 mm. czyli fragment ziarn pomiędzy sitem 8 mm. a 3 mm zbiera się osobno.

Również ziarna, które przeszły przez sito stanowią osobną grupę.

Te dwie grupy przerabiać można dopiero po 2-tygodniowym ich odleżeniu, przy czym te ilości, które mają być bezpośrednio przerobione na cegłę, winny być 24 godz. przed przeróbką obficie zroszone wodą.

Trzecią grupę ziarn stanowi grysik cementowy, uzyskany z kulowców cementowych.

Czwartą grupę — istotne tworzywo wiążące — stanowi cement.

Zestawienie poszczególnej grupy ziarn odbywa się drogą odmierzania objętościowego.

8 mm — 3 mm ziarna	43,5%
poniżej 3 mm ziarna	23,0%
grysik i cement	33,5%
Razem	100,0%

Przytoczone ilości podane są orientacyjnie i mogą — w zależności od wytrzymałości poszczególnych składników — ulegać zmianie.

Mieszanina powinna być idealnie wymieszana. Wody dodaje się do zaprawy tylko tyle, aby materiał dał się ubić w kulkę w ręku (w przybliżeniu 11,8% całości).

Wpływ wody na wytrzymałość cegły rozpatruje się pod względem jej czystości i ilości. Woda musi być czysta, tj. nie pochodzić z odpływów kanałowych i fabrycznych, nie może zawierać cząstek gnijących, kwasów, nafty, tłuszczów, gipsu i soli.

Ilość wody wpływa decydująco na wytrzymałość. Im więcej wody, tym wytrzymałość cegły jest mniejsza.

Nie należy jednorazowo zarabiać większej ilości zaprawy. Przygotowaną zaprawę układa się w żelaznej formie, nakrywa pokrywą i ubija specjalnymi ubijaczkami. Zwykle wystarcza 30 uderzeń. Następnie otwiera się formy i kruchą, świeżo wykonaną cegłę ostrożnie wyjmuje się i stawia do przesuszenia. Formę po każdej cegle należy starannie oczyścić. Po 24-o godzinnym odleżeniu zanurza się cegły w czystej wodzie w basenach specjalnie na ten cel przeznaczonych na okres 1—2 doby, po czym wyjmuje się je z wody i układa w miejscu przewiewnym. Mniej więcej po 4-ch tygodniach cegła może służyć jako wykładzina.

Cegła klinkrowa powinna mieć dostateczną odporność na ścierania i uderzenia przy wysokiej temperaturze, nie może być zbyt wrażliwa na skrajne wahania temperatury, a wymiary jej powinny odpowiadać konfiguracji pieca.

Przy rozbiciu cegła musi mieć matową powierzchnię o jednolitej ziarnistej budowie bez pustych miejsc i szpar.

Przed wyłożeniem pieca należy każdą cegłę uważnie obejrzeć, sprawdzić, czy nie ma obitych rogów, pęknięć lub uszkodzeń.

Wykładamy piec cegłą klinkrową na zaprawie cementowej, cegłę układamy jedną obok drugiej na sucho, półkolem w szachownicę i ułożywszy połowę pieca, zalewamy cegłę z początku rzadką, a następnie gęstą zaprawą cementową, po czym kładziemy deski z dwóch stron na całą długość wykładziny, montujemy odpowiednią ilość nagwintowanych rozpór żelaznych i po umocowaniu pokręcamy 3—4 razy piecem aż do wyłożenia całości.

Należy zwrócić specjalną uwagę na ułożenie cegły tzw. zamka. Niewskazane jest tu ułożenie cegły o małym wymiarze, lepiej zmniejszyć wymiar dwóch bocznych cegieł. Po zakończeniu wymurowania reszty pieca, i po jego wysuszeniu (8—10 godz.), ostrożnie rozpala się ogień.

W wypadku nieznacznego przepalenia się wykładziny, piec należy zatrzymać i miejsce uszkodzone wyłożyć cegłą; zaprawa cementowa musi być gęsta, gdyż inaczej woda może spowodować zlasowanie cegły klinkrowej obok uszkodzonego miejsca. Po ukończeniu naprawy, po godzinnej przerwie można piec ponownie rozpalać.

Przy małych uszkodzeniach po 3—4 godzinach szlaka pokrywa całkowicie miejsca naprawione, a po 8—10 godzinach piec otrzymuje zupełnie pewną powłokę.

Doskonałą, lecz bardzo drogą jest wykładzina z cegły chromo-magnezytowej lub magnezytowej, znana pod nazwą „Radex", „Ancral", „Lovinit" itd.; cegły te odznaczają się dosyć dobrą odpornością na zmianę temperatury.

Są to cegły o podstawie spineli, przy czym przez dodanie do magnezytu Al_2O_3 w postaci proszku aluminiowego, kaolinu lub boksytu oraz przez zastosowanie dwóch rodzajów magnezytu o różnej zawartości Fe_2O_3 otrzymujemy cegłę magnezytową o dużej odporności na zmianę temperatury.

Porowate cegły magnezytowe nasiąkają żużlem, dzięki czemu dalsze ich niszczenie zostaje zahamowane.

W Stanach Zjednoczonych Am. Północnej stosuje się niewypalane cegły magnezytowe, wytwarzane pod ciśnieniem, z specjalnie pod względem ziarnistości przygotowanej mieszanki, wiązanej koloidalnym lepiszczem.

Magnezytową cegłą wykłada się piec na podkładkach szamotowych, używając jako zaprawy szkła wodnego i mączki magnezytowej.

Na pytanie, który gatunek cegły należy używać do wymurówki pieców obrotowych — wypowiedzieć się powinni kierownicy produkcji oraz palacze piecowi.

Na podstawie ich doświadczeń i obserwacji można ustalić, kiedy powstają mniejsze koszty: czy przy stosowaniu importowanej cegły magnezytowej bądź też chromo-magnezytowej, czy też cegły klinkrowej własnej produkcji. Oczywiście w obliczeniu uwzględnione będą straty powstające przy częstszym zatrzymywaniu pieców w wypadku używania cegły klinkrowej (koszty robocizny związanej z wymurówką, wstrzymanie produkcji i ewentualnie inne jeszcze straty).

Musimy teraz zapewnić sobie trzykrotnie, pięciokrotnie więcej inżyniersko-technicznych i kierowniczych sił w przemyśle, jeżeli rzeczywiście mamy zamiar zrealizować program socjalistycznego uprzemysłowienia ZSRR.

Józef Stalin

MGR INŻ. JERZY NECHAY

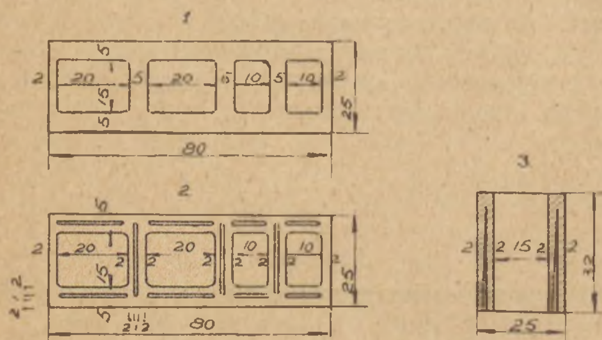
Odbudowa miasta Saint Mâlo

(Przykład prefabrykacji z betonu) *).

W północnej Bretanii na południe od Cherbourg'a leży nad morzem (kanał La Manche) malownicze miasteczko francuskie Saint Mâlo, założone ongiś przez korsarzy. W czasie zdobywania go przez aliantów w czerwcu 1944 r. zostało ono prawie całkowicie zburzone przez pociski artyleryjskie i bomby lotnicze, oraz spalone (80% zniszczenia). Po wojnie zawiązało się „Towarzystwo Odbudowy Saint Malo", które uzyskawszy od rządu odpowiednie kredyty opracowało projekt rekonstrukcji tej miejscowości, utrzymując jej dawny średniowieczny charakter z ciasnymi uliczkami i wysokimi domami (przeważnie 4 piętra).

Przed wojną domy były tam budowane z granitu, pobieranego z sąsiedniego kamieniołomu. Jednakże teraz okazało się, że zapas granitu był na wyczerpaniu, sam kamieniołom zniszczony. Stąd też wysunięto koncepcję odbudowy miasta z elementów betonowych metodą prefabrykacji i rozpisano konkurs powszechny na konstrukcję ścian wraz z obramowaniem okien (zwyczaj miejscowy) oraz na konstrukcję stropu. Oferująca firma winna była dać nie tylko dokładny opis i kosztorys danego systemu konstrukcji, ale również wybudować na wskazanym placu część ściany z cokołem, narożnikiem, oknem i fragmentem stropu. Bloki ścian zewnętrznych winny były posiadać gotową fakturę, naśladującą naturalny granit, aby upodobnić nowe domy do dawnych ocalałych po wojnie.

Oferty złożyło 30 firm, z tego 13 odpowiadało warunkom konkursu. Pierwszą (i jedyną) nagrodę uzyskało przedsiębiorstwo „Sociéte Rennaise de Préfabrication", któremu oddano do wykonania w r. 1949 i 1950: 50.000 m² stropów, 20.000 m² murów i 4.000 obramowań okiennych. Ceny (styczeń 1948) były następujące: 1 m² stropu 782 fr., 1 m² muru 872 fr., jedno obramowanie 2.378 fr. Firma ta wybudowała obok miasta betoniarnię i rozpoczęła produkcję zamówionych elementów.



Rys. 1

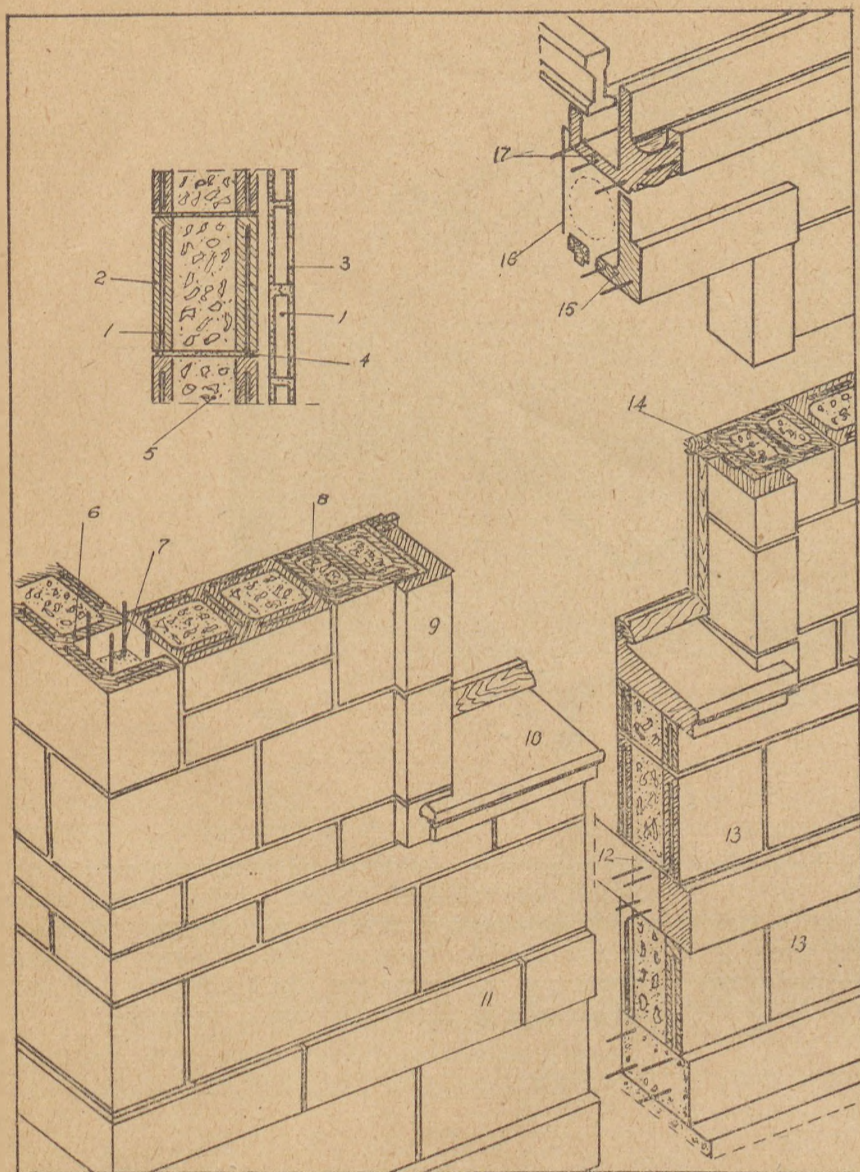
Zasadniczym elementem ścian jest blok o dług. 80 cm, szer. 25 cm i wys. 33 lub 16 cm (rys. 1). Blok ten wykonany jest z betonu żwirowego o zewnętrznej powierzchni imitującej naturalny granit. Ściany bloku mają szczeliny szer. 1 cm: podłużne aby powiększyć wartość cieplną pustaka i poprzeczne, aby ułatwić jego przecinanie na części. Szczeliny te są u góry zamknięte. Komory wewnętrzne zasypane są z reguły żużlem węglowym, stabilizowanym przez dodanie zaprawy wapiennej. W narożnikach i filarach komory te służą do osadzenia pionowych prętów stalowych, które po zalaniu betonem tworzą pionowe elementy szkieletu, usztywniającego konstrukcję ścian. Ścianki poprzeczne pustaka są tak dobrane, że przez przecinanie pustaka można uzyskiwać różne jego długości, potrzebne wg rysunku elewacji. Na rys. 2 widzimy konstrukcję ściany, złożonej z bloków o wysokości 16 i 33 cm. Stwarza to urozmaicenia w charakterze fasady i tworzy naśladownictwo budowy z kamienia naturalnego.

Oprócz pustaków normalnych, pokazanych na rys. 2, mamy tu jeszcze pustaki narożnikowe, korytka do zabetonowania ław, gzymsy z rynną, fragmenty obramowania okien i drzwi zewnętrznych itp. Na rys. 3 widać także belki nadproży, umożliwiające osadzenie zwijanych rolet okiennych. Korytka do ław mają jedną ściankę niższą, na której spoczywają końce belek stropowych. Ościeża okienne są przymocowane do ścian zaprawą cementową i specjalnymi klamerkami stalowymi. Mury zewnętrzne są ocieplone od wewnątrz ścianką z pustaków ceramicznych lub żużlobetonowych 20×50 cm, grubości 5 cm.

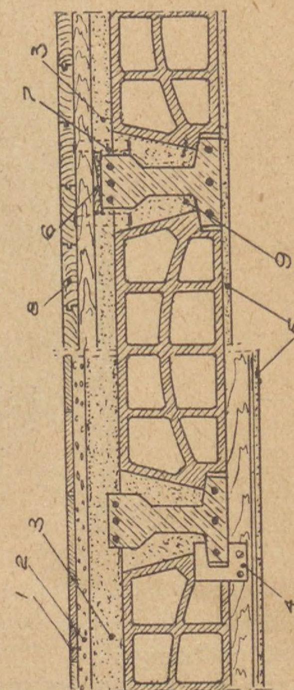
Opisane wyżej pustaki są wykonane — jak już wspomniano — z betonu żwirowego o zawartości 250 kg cementu na 1 m³ betonu. Wyjątkowo ściana zewnętrzna — niby — granitowa — ma 400 kg cementu. Wytrzymałość betonu na ściskanie wynosi ok. 230 kg/cm². Dotychczasowe obserwacje, poczynione przy zastosowaniu tych pustaków w Saint-Malo wykazały, że jest to pomysł udatny, godny naśladowania.

Oprócz pustaków do budowy ścian wyrabia powyższa firma elementy do stropów prefabrykowanych systemu „Barbé" (rys. 3). Są to belki żelbetowe wibrowane w kształcie litery „I", układane na murach w odstępie 40 lub 50 cm. Na dolnej stopce opierają się pustaki z betonu żużlowego, podzielone na komory ze względów statycznych, cieplnych i głosowych. Pachwiny między pustakami a belkami zalewa się chudą zaprawą cementową lub gipsową. Warstwę izolacyjną na stropie stanowi ubity suchy piasek.

*) Opracowane na podstawie publikacji „Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment" Nr 14. „Concours de préfabrication pour la reconstruction de la ville".



Rys. 2



Rys. 3

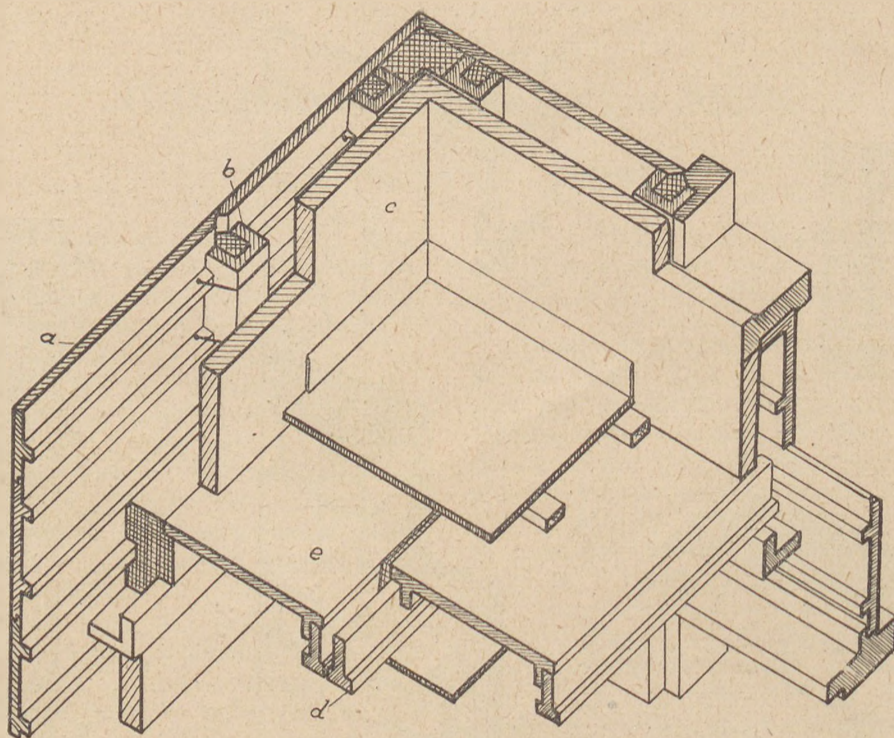
Po lewej stronie rysunku leży na nim gładź cementowa, a na niej płytki podłogowe, — po prawej zaś stronie deski podłogowe drewniane na legarach z desek. Legary te spoczywają na belkach żelbetowych za pośrednictwem klinów, ponadto zaś przymocowane są do zaprawy pachwinowej przy pomocy niklowanych strzemion z żelaza płaskiego.

Sufit wykonany jest bądź jako zwyczajna wyprawa gipsowa narzucona wprost na spód konstrukcji (prawa strona rysunku), bądź też jako wyprawa gipsowa na trzcinowaniu, przybitym do listew drewnianych, które uwieszone są na dolnych stopkach belek żelbetowych przy pomocy łapek z blachy cynkowanej (lewa strona rysunku).

Strop ten waży 185 kg/m² (sama konstrukcja). Belki wykonane są z betonu, zawierającego 850 l żwiru 5/15 cm na 1300 l zaprawy niewibrowanej. Zaprawa ta składa się z 450 l piasku kwarcowego i 350 do 400 kg cementu na 1,3 m³ betonu. Wytrzymałość betonu na ściskanie po 34 dniach wynosi średnio 490 kg/cm². Strop ten okazał się tani, łatwy w montażu, ciepły i nieakustyczny.

Oprócz opisanych wyżej konstrukcji ścian i stropów, nagrodzonych w konkursie, zastosowano przy odbudowie miasta Saint Malo w mniejszej skali jeszcze kilka innych systemów budownictwa prefabrykacyjnego. Opiszemy tu jako ciekawsze, rozwiązanie opracowane przez firmę „Compagnie Havraise d'Entreprises“ (rys. 4). Schematyczny ten rysunek przedstawia nam wycinek narożnika budynku z kawałkiem stropu. Ściana jest dwuwarstwowa. Zewnątrz są to płyty a) o dwóch poziomych żeberkach, przymocowane do stropów żelbetowych, b) w kształcie litery „C“ przy pomocy strzemion. Słupy b) są zalane potem wewnątrz betonem. Płyty a) mają oczywiście gotową wyprawę zewnętrzną. Do słupów b) są przymocowane od wewnątrz ocieplające płyty gipsowe c).

Stropy składają się z żelbetowych belek d) w kształcie odwróconej litery „T“. Belki te składa się parami i zalewa wewnątrz betonem. Na nich sp...



Rys 4

czywają płyty stropowe, e) wzmocnione dwoma żeberkami podłużnymi.

Budowa z elementów prefabrykowanych w Saint Malo, miejscowości sławnej we Francji ze strony historycznej i turystycznej, wzbudziła duże zainteresowanie w świecie budowlanym, tym więcej, że chodzi tu o odbudowę w stylu średniowiecznym przy zastosowaniu najnowocześniejszych metod budownictwa zmechanizowanego. Prace te są pod stałą obserwacją rzeczoznawców Instytutu Budownictwa („Centre Scientifique et Technique du Batiment") i są stale publikowane w technicznej prasie francuskiej.

ADAM DRECKI, Dąbrowa Górnicza.

Mosty z betonu przedprężonego we Francji

Już ponad 50 mostów z betonu przedprężonego oddanych zostało we Francji do użytku publicznego, przy czym większość z nich wykonana została po zakończeniu ostatniej wojny. Rozpiętość tych mostów waha się w granicach 10 — 55 m.

Ostatnio wykończony most d'Esbly na Marnie jest pierwszym w konstrukcji z przedprężonych elementów prefabrykowanych. Osiągnął on rozpiętość 75 metrów, zachowując równocześnie piękną, pełną wdzięku lekkość linii.

Śmiałą lekkość łuku w przerzucie mostu na rozpiętość 75 m. — nie do pomyślenia nawet w konstrukcji stalowej — dopuszcza jedynie beton przedprężony w swym ostatnim wydaniu techniki francuskiej z lat powojennych.

Warto tutaj zaznaczyć, że przy budowie mostu d'Esbly po raz pierwszy w historii sztuki budownictwa, myśl wyprzedziła doświadczenie. W budownictwie, bardziej może niż w jakiejkolwiek innej sztuce tworzenia, ludzie szli raczej po omacku, ryzykując postęp jedynie na podstawie doświadczeń, wynikających z praktyki.

Beton przedprężony wprowadził wyłom w tej zasadzie i jest w budownictwie mostowym podobną rewolucją, jaką swego czasu arkady gotyku wywołały w budowie gmachów.

Most d'Esbly na Marnie został przerzucony w ciągu 2 miesięcy. Całkowita budowa z kompletnym wykończeniem trwała niespełna rok. Dalsze plany przewidują w roku bieżącym budowę czterech dalszych mostów na Marnie tego samego typu. Urządzenia produkcyjno-konstrukcyjne są przystosowane do przerzutu każdego następnego mostu o tejże rozpiętości w ciągu 3 miesięcy.

Most d'Esbley na Marnie złożony jest w swej długości z czterech elementów prefabrykowanych i po raz pierwszy przedprężonych już w czasie produkcji na wytwórni. (Wytwórnia znajduje się w odległości 800 m. od budowy). Dalsze powtórne przedprężenie jakie następuje na budowie, dla połączenia i dociśnięcia poszczególnych elementów belki, wymagało pozostawienia w jej dolnej partii kanałów cylindrycznych biegnących przez całą długość belki. Przez kanały te przeprowadzono druty stalowe naciągane następnie przy pomocy wind hydraulicznych.

Dla otulenia strun uzbrojenia zastrzykiwano do kanałów zaprawę cementową, wypełniającą je na całej długości. Przy tym zestaw drutów stalowych



Widok na most w d'Esbley nad Marną

pozostawiono pod stałym naciąganiem. Są one zamontowane w odpowiednie urządzenia o koniecznych uchwytach, wspierające się na ściankach czołowych samej belki. Pewne nieuniknione straty w naprężeniu strun istnieją, lecz dają się dokładnie obliczyć.

Belki w przyczółkach mostowych nie są zabetonowane, lecz swobodnie wsparte na płaskich jakby kesonikach, wsuniętych między przyczółek i belkę. Kesoniki te stanowią część urządzenia wind hydraulicznych, przy pomocy których można położenie i łuk mostu dowolnie regulować, podnosząc, opuszczając lub wyginając belki mostu. Przy przesuwaniu windy o jeden centymetr oddziaływuje się na strzałkę wygięcie mostu do 5 cm. Waga betonu całej konstrukcji mostu wyniosła 1.900 ton.

Nowo wybudowany most służy jako normalny most drogowy i obliczony jest na rozłożone obciążenia użytkowe 330 ton.

(W/g Figaro Litteraire nr 145/49).

NASI RACJONALIZATORZY

MGR INŻ. TADEUSZ ZYGMUNTOWICZ
Kierownik techniczny cementowni „Groszowice".

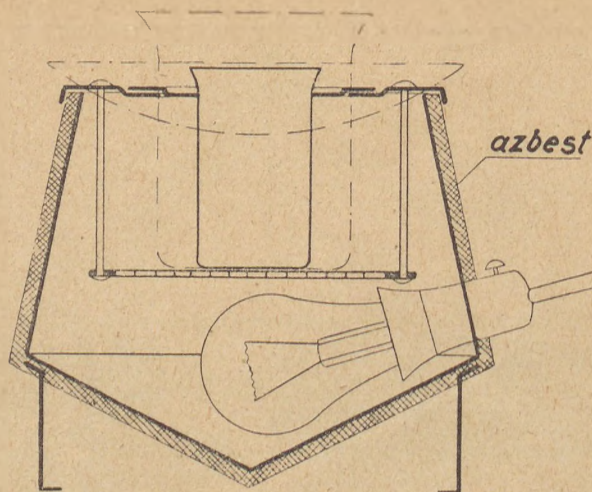
Odparowywacz laboratoryjny

Charakterystyczny dla doby współczesnej intensywny rozwój przemysłu, pociąga za sobą konieczność rozwoju laboratoriów ruchowo-kontrolnych i badawczych. Zaopatrzenie naszych laboratoriów w odpowiedni sprzęt napotyka na duże, wszystkim znane trudności.

Na szczęście znaczną część sprzętu laboratoryjnego o charakterze mniej precyzyjnym można wykonać w każdym większym zakładzie we własnym zakresie.

Jednym z nieodzownych a równocześnie bardzo prostych sprzętów laboratoryjnych jest łaźnia wodna. Stosowana powszechnie w formie zbiornika na wodę, podgrzewaną od spodu kuchenką elektryczną.

Łaźnia tego typu posiada następujące wady: 1) Podgrzewanie wody odbywa się za pomocą oporów chromonikielinowych, który to artykuł jest wybitnie deficytowy w naszych stosunkach gospodarczych. 2) Cechuje ją wielka łatwość przepalania się oporów, szczególnie w braku wody. 3) Urządzenie posiada dużą pojemność termiczną, tak że dopiero po dłuższym czasie od chwili uruchomienia (około 1—1,5 godziny), możliwa jest jego eksploatacja. 4) Konieczność dopływu wody wodocią-



giem, a przy prostszych typach, stałe jej dolewanie. 5) Niski stopień wykorzystania energii.

Zastosowane przeze mnie w laboratorium cementowni „Groszowice" urządzenie, które nazwałbym odparowywaczem nie wymaga używania wody.

Składa się ono z naczynia o dnie stożka (w miejsce reflektora o ścianach bocznych w formie stożka ściętego), w naczyniu tym umieszczona jest żarówka elektryczna; od góry nakryte jest ono kompletem pierścieni (można zastosować pierścienie ze starej łaźni). Do największego pierścienia przynitowany jest drut, który tworzy podstawę dla spoczywającej na nim zlewki, a przez odpowiednie powyginanie (w formie spirali albo zygzaka) tworzy nad żarówką równą płaszczyznę.

Urządzenie może być wykonane z blachy żelaznej (lepsza jest blacha biała) lub innego metalu. Otulina azbestowa, albo inna poprawia wydatnie sprawność urządzenia, ale nie jest konieczna. Ściany wewnętrzne muszą być albo wypolerowane do połysku albo wysrebrzone farbą aluminiową.

Doprowadzenie energii cieplnej do zlewki z roztworem obejmuje całą masę roztworu (na skutek przenikania światła), odparowanie odbywa się bardzo spokojnie a równocześnie intensywnie. Odparowywaczem takim posługuje się laboratorium ruchowe cementowni „Groszowice" od kilku miesięcy.

Dotychczasowe obserwacje wykazały wyższość tego urządzenia nad łaźnią wodną, a mianowicie: 1) Odparowanie przy zastosowaniu lampy 200 watt odbywa się o wiele szybciej niż na łaźni wodnej. Czas odparowania skraca się o 50% mimo, że temperatura roztworu wynosi około 80° C, co dla wielu prac laboratoryjnych jest bardzo korzystne. 2) Możliwość natychmiastowego uruchomienia i wyłączenia urządzenia, tym samym duża oszczędność energii elektrycznej. 3) Urządzenie jest niezależne od posiadania przewodu wodociągowego. 4) Wielka prostota gwarantująca jego trwałość.

Umieszczony obok rysunek przedstawia najprostszy typ urządzenia na 1 zlewkę. Wykonanie większego, na 2—3 lampy, dającego możność pomieszczenia kilku zlewek nie sprawi trudności. Również odparowanie na parownicach różnej wielkości dało bardzo dobre rezultaty.

— WSPÓŁZAWODNICTWO PRACY, POTĘŻNA DŹWIGNIA WYDAJNOŚCI, ROZWOJU NASZYCH SIŁ WYTWÓRCZYCH, A W OSTATECZNYM RACHUNKU — NASZEGO POSTĘPU, WIELKI RUCH MAS PRACUJĄCYCH. MUSI OGARNĄĆ CAŁĄ INTELIGENCJĘ TECHNICZNĄ.

mgr inż. H. Golański
V-Minister Przemysłu Lekkiego

INŻ. Ekonom. B. RATENBERG

Przyczynek do historii produkcji cementu w Rosji

Wśród ludzi nauki i przemysłu panował do ostatnich czasów pogląd jakoby produkcja cementu w Rosji rozpoczęta została dopiero w połowie XIX wieku. Tymczasem najnowsze badania wykazują na podstawie licznych dokumentów archiwalnych, że produkcja cementu w państwie rosyjskim datuje się już od pierwszej połowy XVIII wieku.

Rozwój wielu gałęzi przemysłu, budowa stoczni na rzekach Sjas i Swir, budowa fortu twierdzy Kronszlot oraz założonej w roku 1703 nowej stolicy państwa — Petersburga, (obecny Leningrad — przyp. tłum.) jak również prace nad połączeniem morza Kaspijskiego z Bałtykiem, przy pomocy kanału Wiszniewołockiego, — wszystko to razem spowodowało zwiększenie zapotrzebowania na materiały budowlane, a między innymi i na cement. Już więc w okresie panowania Piotra I istniała konieczność zorganizowania produkcji cementu.

Pierwsze wzmianki o stosowaniu cementu w budownictwie na terenie Rosji, pochodzą z roku 1710. W odręcznym liście Piotra I, adresowanym do ówczesnego komendanta Moskwy, księcia Gagarina, czytamy co następuje:

— Panie Pułkowniku i Komendancie.

Po otrzymaniu niniejszego pisma przyślij tutaj bezzwłocznie dwie lub trzy beczki cementu.

Piotr *)

St. Petersburg, 22 maja 1710 r.

W liście tym napisane początkowo przez Piotra I słowo „wapno", zostało przekreślone i w zamian użyte słowo „cement". Świadczy to, że już na początku XVIII w. wyraźnie czyniono różnicę pomiędzy wapnem, a cementem, jako zupełnie odrębnymi rodzajami materiałów budowlanych.

Z inicjatywy Piotra I rozpoczęto w Rosji poszukiwania pokładów surowca potrzebnego do produkcji cementu. W Centralnym Państwowym Archiwum Historii w Leningradzie zachowało się doniesienie podpisane przez starszego sekretarza A. Szczukina z gub. kijowskiej, a skierowane do Senatu (Senat — ówczesna Rada Państwa. Przyp. tłum.). W doniesieniu tym czytamy:

...przysłana do Urzędu Gubernialnego wraz z poleceniem Senatu próbka kamienia, z którego wytwarza się cement". Polecono wszcząć poszukiwania tego rodzaju kamienia, a w razie znalezienia go donieść o tym do Senatu. Natomiast dnia 6 czerwca naczelnik białogrodzkiego powiatu, Weprejski zawiadomił Kancelarię Kijowskiego Urzędu Gubernialnego, że w tymże powiecie znaleziono pokłady poszukiwanego kamienia i że próbkę jego wysłano do Urzędu, skąd przekazano ją wraz z doniesieniem do Senatu... (Centr. Państw. Archiwum Historii w Leningradzie — Archiwum Senatu 1714. 1720 r. tom XVI, pismo 94).

W dalszym ciągu swego rewelacyjnego artykułu przytacza autor między innymi następujący fakt:

Do budowanej w Petersburgu w roku 1733 odlewni potrzeba było 2.000 pudów (pud = 16 kg.) cementu. W związku z tym Kancelaria Artylerii i Fortyfikacji ogłosiła publiczny przetarg. W wyznaczonym dniu zjawił się przedstawiciel niejakiej generałowej Briusowej i Anglik H. Ewans. Celem pozbycia się konkurenta przy dostawie cementu, pełnomocnik gen. Briusowej przedstawił we wspomnianym urzędzie kopie rozporządzenia cesarzowej Katarzyny I i dekretu Kolegium Górniczego, wydane generałowej, jako właścicielce fabryk cementu, znajdujących się na terenie gub. petersburskiej. Wymienione dokumenty zapewniały ich właścicielce pierwszeństwo przy dostawach cementu dla zaspokojenia potrzeb państwa.

Z tekstu kopii wspomnianego rozporządzenia wynikało, że „w roku 1725, dnia 25 styczn a i 9 marca 1726 r. na mocy rozporządzenia jej cesarskiej mości i dekretu Kolegium Górniczego, generałowa Briusowa oraz jej wspólnicy Pustynikow i Maricz otrzymali zezwolenie na produkowanie cementu.

Wzmianka o istnieniu cementowni Briusowej w powiecie koporskim, petersburskiej guberni, spotyka się również w decyzji Najwyższej Tajnej Rady Katarzyny I z dnia 16 grudnia 1726 roku, kiedy to rozpatrywany był raport niejakiego Zybina, wiceprezydenta Kolegium Górniczego. W raporcie tym prosił Zybin: „aby rozkazano oddać fabryce kotłów młyn zbudowany do produkcji cementu".

Zrozumiałe, że nowoutworzona gubernia petersburska, w której szybko powstawały liczne budowle, kanały, śluzy i przedsiębiorstwa fabryczne ujawniała poważne zapotrzebowanie na artykuły hydrauliczne wiążące, jako na jedne z najważniejszych materiałów budowlanych. Była to przyczyna, dla której zbudowano na tych terenach fabryki cementu. Ogólna ilość cementu, wytworzonego w zakładach Briusowej, zużytego tylko do budowy kanału ładożskiego wyniosła w ciągu roku 1728—1729 — 38.480 pudów.

Powstawanie na terenie Petersburga pokaźnej ilości budowli murowanych, zarówno publicznych jak i mieszkalnych spowodowało wzrost zapotrzebowania na wapno. W związku z tym Piotr I wydał rozporządzenie „o corocznej zbiórce 20.000 rubli w guberni, na wypalanie wapna w Petersburgu". Pieniądze te miały służyć na wybudowanie 200 wapienników.

Warto zwrócić uwagę na istniejącą wówczas cenę różnych gatunków wapna. Przeciętna cena 1 puda wapna była 5 — 6 krotnie niższa od ceny cementu,

*) Centrala Państwowego Archiwum Historii w Leningradzie. Akt 1320, zbiór 8, list. 48. Kopia listu zamieszczona w „Roczniku Rosyjskiego Towarzystwa Historycznego" z roku 1873, St. Petersburg, tom XI, str. 132.

którego technologiczny proces wytwarzania był różny od produkcji wapna. Jak wynika z powyższego, historia rozwoju rosyjskiego przemysłu cementowego znajduje początek nie w połowie XIX wieku, a co najmniej o 130 lat wcześniej. Już z początkiem XVIII w. datuje się w Rosji poważny rozwój produkcji cementu, który znajdował szerokie zastosowanie w charakterze materiału budowlanego.

Długo panował pogląd, że pierwsze cementownie powstały w Anglii i tam po raz pierwszy znalazł zastosowanie cement. Jako dowód przytaczano, że Anglik Parker wyprodukował po raz pierwszy w roku 1796 cement romański, a przed nim, w połowie XVIII w. John Smith stwierdził właściwości hydrauliczne wapnia.

Fakty historyczne stwierdzają co innego. Produkcja cementu w Rosji powstała co najmniej o 70 lat wcześniej aniżeli w Anglii. Rosjanie wyprzedzili o dziesiątki lat zarówno Smitha jak i Parkera i znacznie wcześniej od Anglików stwierdzili właściwości wapna oraz zbudowali cementownie. Przytoczone powyżej dane dokumentarne są świadectwem, że pierwszeństwo w dziedzinie zorganizowania produkcji cementu w pełni przypada rosyjskiemu przemysłowi.

tłumaczył z rosyjskiego L. M.

(wdłg. „Promyszlennosć stroitielnych materiałow". Nr. 28/49).

Przodujący pracownicy zakładów Centrocementu

W ciągu lutego br. najlepsze wyniki pracy uzyskali niżej wymienieni pracownicy, zatrudnieni w zakładach należących do Centrocementu — Zjednoczonych Fabryk Cementu:

W kamieniołomach najwyższe przekroczenie normy uzyskali (w procentach): Mieczysław Majka — 246%, Karol Musiał — 246% i Piotr Ryś — 336% — wszyscy z cementowni „Szczakowa".

Wojciech Fabian — 184,9%, Paweł Pasterny — 172,6%, Jan Małysz — 168,3%, Wojciech Dzierkowski — 166,2%, Andrzej Cichy — 166%, Karol Pytel — 165,9%, Jan Raszka — 161,2%, Andrzej Wisełka — 160%, Paweł Frysz — 159,3%, Adam Poloz — 159,3% — wszyscy z cementowni „Goleszów', Eryk Wajzner — 154% — cementownia Nowa Wieś, Emanuel Kulpa i Franciszek Witas — po 151,5%, obaj z Łomów Gipsu w Czernicy, Eugeniusz Burawczenko — 179,1% — cementownia „Rejowiec", Eugeniusz Bielak — 185% — cementownia „Wiek", zespół Antoniego Wieczorka — 152,1% z cementowni „Grodziec".

Przy łamaczach, młynach surowca, węgla i klinkru:

Juliusz Wilek — 219,9% (cementownia „Saturn"), Antoni Skowerka — 200% (cementownia „Nowa Wieś"), Wilhelm Nowak — 126.2% (cementownia „Miasto Opole") i zespół Radosińskiego — 145,8% z cementowni „Grodziec".

Przy wypalaniu klinkru:

Wojciech Barczyk — 133,3% (cementownia „Nowa Wieś"), Ludwik Majcherczyk 120% (cementownia „Górka").

W pakowniach:

Piotr Krawczyk — 165,7% (cementownia „Nowa Wieś"), Włodzimierz Barczak — 152,2% (cementownia „Rejowiec"), Franciszek Jurczyński — 151% (cementownia „Wiek").

W oddziałach pomocniczych:

Ignacy Kubik — 256,6% (cementownia „Rejowiec"), Jan Kopeć — 238% i Aleksander Gorzkiewicz — 191% (cementownia „Podgrodzie"), Teodor Chmielewski — 231% (cementownia „Górka"), Helena Gielniak — 164,12% (cementownia „Wysoka").

*
* *

W ciągu marca najwyższe przekroczenie norm uzyskali następujący pracownicy:

W kamieniołomach:

Józef Trojan — 305% (cementownia „Szczakowa"), Jan Małysz — 237%, Karol Zawisza — 327%, Rudolf Cieślar — 229,7%, Paweł Młynek — 220,2%, Wojciech Fabran — 219,6%, W. Dzierkowski — 212,3%, Andrzej Cichy — 207,1%, Jan Macura — 206%, Karol Cieślar — 205,2%, Karol Bujok — 204,1% — wszyscy z cementowni „Goleszów", Wacław Kaliński — 185,1% (cementownia „Rejowiec"), Władysław Grygiel — 168% (cementownia „Podgrodzie"), Józef Baran — 205% (cementownia „Wiek"), zespół Antoniego Wieczorka — 173,9%, Władysława Dudy — 166,2% i Jana Postułki — 160,3% — wszyscy z cementowni „Grodziec" oraz Piotr Witczak — 150% (cementownia „Wiek").

Przy łamaczach, młynach surowca, węgla i klinkru:

Andrzej Kozłowski — 214,7% (cementownia „Wiek"), Julian Witek — 198,1% (cementownia „Saturn"), Wilhelm Nowak — 126,6% (cementownia „Miasto-Opole"), Władysław Grajdek — 142% i Józef Michniewski — 150% — obaj z cementowni „Wiek".

Przy wypalaniu klinkru:

Marian Biliczak — 125,8% (cementownia „Miasto-Opole"), Jan Tukaj — 119% i Piotr Ciołczyk — 119% — obaj z cementowni „Szczakowa", Wiktor Bonderek — 118%, Stefan Marcinkowski — 118% i L. Majcherczyk — 117% — wszyscy z cementowni „Górka".

W pakowniach:

Szczepan Piotrowski — 130,2% (cementownia „Rejowiec"), Władysław Knapik — 117,3% (cementownia „Saturn".

W oddziałach pomocniczych:

Michał Kustra — 508,4%, Jan Kawulok — 495%, Józef Kropka — 477,6% i Rudolf Logierski — 473,6% — wszyscy z cementowni „Goleszów", Ignacy Kubik — 318,7% i Kazimierz Andrzejewski — 206,5% — obaj z cementowni „Rejowiec", Aleksander Gorzkiewicz — 239% i Janina Granis — 230% — oboje z cementowni „Podgrodzie".

Nawiązany kontakt z cementownikami ZSRR

Załoga cementowni „Rejowiec", w celu nawiązania kontaktu z pracownikami przemysłu cementowego w ZSRR, wysłała do Centralnego Komitetu Zw. Zaw. Pracown. Przem. Mater. Budowl. ZSRR telegram gratulacyjny z okazji 32-giej rocznicy Wielkiej Rewolucji Październikowej. Treść telegramu była następująca:

„W 32 rocznicę Rewolucji Październikowej załoga Cementowni „Rejowiec" w Rejowcu Lubelskim pozdrawia pracowników przemysłu cementowego ZSRR.

Rozumiemy, że zwycięstwo klasy robotniczej ZSRR, maszerującej w myśl wskazań Lenina i Stalina stworzyło warunki do wyzwolenia polskiej klasy robotniczej. Z wdzięcznością wspominamy okazaną nam pomoc w najcięższym okresie odbudowy naszego przemysłu cementowego. Wzorując się na osiągnięciach robotników radzieckich, dzięki rozwojowi współzawodnictwa wykonaliśmy Plan 3-etni przedterminowo. Poprzez wzmaganie wysiłku produkcyjnego chcemy przyczynić się do ostatecznego zwycięstwa sprawy socjalizmu i pokoju na całym świecie. Wierzymy, że razem z Wami osiągniemy zwycięstwo.

Niech żyje Towarzysz Stalin, Wielki Przyjaciel Polski. Niech żyją Narody ZSRR.

Załoga cementowni „Rejowiec" w Rejowcu Lubelskim.

*

W styczniu załoga „Rejowca" otrzymała odpowiedź następującej treści:

Drodzy Towarzysze!

Centralny Komitet Związku Zawodowego Robotników Przemysłu Budowlanego dziękuje Wam za pozdrowienia z okazji 32 rocznicy Wielkiej Rewolucji Październikowej.

My również gratulujemy Wam z okazji przedterminowego wykonania Planu Trzyletniego. Cieszymy się niezmiernie, że idąc po drodze wytkniętej przez Klasę Robotniczą ZSRR osiągnęliście tak dobre wyniki. Współzawodnictwo pracy zastosowane jest wszędzie w naszych fabrykach cementu i pomaga nam w przyśpieszeniu odbudowy Państwa. W roku bieżącym Klasa Robotnicza Związku Radzieckiego postanowiła zastosować nowe formy współzawodnictwa pracy, polegające na:

1) Obniżeniu zużycia surowców i materiałów.
2) Wyprodukowaniu cementu wysokiej jakości.
3) Podniesieniu poziomu kulturalnego zakładów.

Utrzymywany jest również ścisły kontakt z innymi fabrykami, którym przekazywane są nowe zdobycze techniki.

Na zasadzie szeroko rozwiniętej akcji współzawodnictwa pracy przemysł cementowy Związku Radzieckiego przedterminowo wykonuje swoje plany.

Wśród fabryk przemysłu cementowego najlepszą jest cementownia „Bolszewik", która z kwartału na kwartał przekracza swe plany, obniża koszty własne i produkuje cement najlepszej jakości.

W Państwie naszym docenia się wysiłki pracujących. Za wykonanie planu i wysokie techniczno-ekonomiczne normy Rząd nasz nagrodził cały szereg robotników, inżynierów, techników i pracowników administracyjnych tej fabryki orderami i medalami.

Stosując metody współzawodnictwa pracy, pracownicy przemysłu cementowego uzyskali podniesienie poziomu gospodarki narodowej i tym samym polepszenie warunków życiowych mas pracujących.

Przewodniczący Centralnego Komitetu Zw. Zaw. Pracowników Przemysłu Materiałów Budowlanych ZSRR.

(—) **E. Lewicka**

14 stycznia 1950 r.

PÓŁ WIEKU PRACY OB. JANA CZERWIONKI.

Załoga cementowni „Wejherowo" liczy w swym gronie jednego z najstarszych jubilatów pracy w polskim przemyśle cementowym, ob. Jana Czerwionkę.

Urodzony w styczniu 1884-go roku ob. Czerwionka zaczął pracę w cementowni „Wejherowo" jako siedemnastoletni chłopiec w kwietniu 1900 roku Od tej pory nieprzerwanie pełni sumiennie obowiązki początkowo



jako ładowacz istniejących wówczas w cementowni pieców szachtowych (1900—1906). Następnie przez trzydzieści lat pracuje jako pakowacz w pakowni (1906—1936). Z kolei przesunięty zostaje do lżejszych prac jako robotnik placowy (1936—1948).

Ostatnio znowu zatrudniony jest częściowo w pakowni a częściowo jako łazienny łaźni fabrycznej.

Ob. Czerwionka cieszy się sympatią i uznaniem zarówno kierownictwa jak i załogi cementowni.

Z okazji jubileuszu redakcja „Cementu" przesyła ob. Czerwionce najserdeczniejsze gratulacje.

A jednak ukończyli w oznaczonym terminie.

Trudne i odpowiedzialne zadanie stanęło przed kierownictwem oraz brygadami remontowymi cementowni „Górka“. Doroczny plan remontów przewiduje stosunkowo krótki okres czasu na ich wykonanie. Fabryka musi w ustalonym z góry terminie rozpocząć produkcję wszystkimi agregatami, gdyż inaczej wypełnienie zadań zakreślonych planem — może ulec opóźnieniu.

Tymczasem skrupulatnie przeprowadzone obliczenie — przedstawione na naradzie wytwórczej — wykazuje, że wymiana zużytych części w agregatach oraz naprawa uszkodzonych fragmentów aparatury pochłonie znacznie więcej czasu, aniżeli plan na ten cel go wyznacza.

Następuje ożywiona wymiana zdań pomiędzy uczestnikami narady, padają różne pomysły mające przyśpieszyć wykonanie prac remontowych, dokonuje się ponownego przeliczenia roboczo-godzin na remonty.

Niestety, wszystko wskazuje na to, że produkcja nie ruszy w wyznaczonym terminie, a tym samym wykonanie planu za styczeń bież. roku staje się wątpliwe. By zapobiec takiej ewentualności postanowiono raz jeszcze przeanalizować program robót remontowych, a jednocześnie zwrócić się z apelem, by wszyscy pracownicy — w miarę swoich możliwości — ułatwili brygadom remontowym wykonanie odpowiedzialnego zadania.

Załoga „Górki“ nie zawiodła! Wszystkie remonty zostały ukończone w wyznaczonym terminie. Stało się to dzięki energii kierownika technicznego cementowni inż. Adama Kunstmana, pod którego ogólnym nadzorem przeprowadzono akcję remontową oraz dzięki współudziałowi kierowników: ruchu — inż. Mieczysława Żmudy, warsztatów mechanicznych — Władysława Marcelińskiego, warsztatu elektrycznego — Jana Pająka oraz technika Stefana Adamczyka.

Że cementownia wykonała w całości plan produkcyjny na styczeń bież. roku jest to dużą zasługą członków brygad remontowych, a mianowicie brygadzistów: kowali Feliksa Bartosika i Piotra Głowackiego oraz ich pomocników: Stanisława Gąsiora, Jana Kowalca, Jana Kowalskiego, Maksymiliana Olszewskiego oraz Piotra Wiatra.

Przy montażu kompresora wyróżnili się brygadziści ślusarze: Władysław Bednarski i Władysław Kłeczek oraz ich pomocnicy ślusarze: Antoni Spyt, Stanisław Kowal, Franciszek Wrona i Feliksiak.

Wszystkie prace w zakresie energetyki, której urządzenia słusznie nazwać można układem nerwowym zakładu, zostały sprawnie i w terminie wykonane przez elektromonterów Władysława Janię i Jana Korpaka oraz ich pomocnika Jana Mola.

Nie można pominąć wreszcie udziału w remoncie urządzeń węglowych młynarzy węgla: Józefa Derenga i Franciszka Wielonka oraz palacza Wiktora Bondorka i smarowników: Aleksandra Bytomskiego i Wiktora Sochackiego.

Należałoby wymienić jeszcze wiele nazwisk pracowników „Górki“, którzy ofiarną pracą przyśpieszyli bieg bardzo poważnych prac remontowych w cementowni. Niestety brak miejsca nie pozwala na to. Uczucie zadowolenia, że fabryka pracuje „pełną parą“ jest dla nich z pewnością najlepszą nagrodą za poniesione trudy.

Pracownicy „Goleszowa“ na odbudowę Stalingradu.

Na wniosek zarządu Koła Fabrycznego Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej, załoga cementowni „Goleszów“ postanowiła, iż dla wyrażenia wielkiego podziwu i uznania dla bohaterskich obrońców Stalingradu, wszyscy pracownicy ofiarują dwie godziny pracy z tym, że wynagrodzenie uzyskane za nią przekazane będzie zarządowi miasta Stalingrad, jako symboliczna ofiara na odbudowę sławnego w całym świecie miasta.

Wraz z odpowiednim listem, skierowanym do Ambasadora ZSRR w Warszawie, p. Wiktora Lebiediewa, przekazano na jego ręce kwotę 109.480 złotych.

W gościnie u ZMP-owców cementowni „Górka“.

Młodzież wsi Sanki, zorganizowana w Kole ZMP rewizytowała ostatnio ZMP-owców — pracowników cementowni „Górka“. Goście odegrali w świetlicy fabrycznej dwie wesołe komedie, zdobywając w nagrodę huczne oklaski tłumnie przybyłych na przedstawienie pracowników cementowni i ich rodzin.

Następnie gospodarze podejmowali swych gości herbatką, podczas której wzajemnie zapoznano się z poczynionymi doświadczeniami w pracy organizacyjnej oraz planami działalności na najbliższą przyszłość.

Podczas dyskusji, jaka wywiązała się na aktualne tematy, zabierali głos liczni ZMP-owcy, a między innymi kierownik sekcji dramatycznej ZMP w Górce ob. Bobak, wiceprezes ZMP w Sankach ob. Skalny oraz przedstawiciel fabryczny p. o. PZPR ob. Szkółka.

Załoga „Wejherowa“ opiekuje się szkołą.

Pracownicy cementowni „Wejherowo“ od dłuższego już czasu otaczają żywą opieką uczącą się młodzież w szkole podstawowej w Bolszewie (gmina Wejherowo—Wieś). Między innymi z funduszów ofiarowanych przez załogę zakupiono dwa głośniki dynamiczne oraz przeprowadzono ich instalację.

Również z tego samego źródła pokryte zostały wydatki związane z ułożeniem chodnika betonowego, prowadzącego do szkoły, długości 70 metrów oraz koszty rozbudowy urządzeń sanitarnych przy szkole.

Kierownictwo oraz Komitet Rodzicielski szkoły złożyli załodze „Wejherowa“ gorące podziękowanie za okazaną pomoc materialną.



Nakład: 2200 egzemplarzy. Format: A4. Objętość: 2 arkusze. Papier druk. sat. 70 gr. klasa V. form. 61×86.

Redakcja: **Warszawa, Srebrna 4,** tel. 8-79-41.
Sekretariat Redakcji czynny: poniedziałki, środy i piątki od godz. 12 — 14.
Administracja: **Sosnowiec, 3 Maja 22,** tel. 6-11-21.

Redaktor: **mgr Lucjan Mazurkiewicz.** Wydawca: **Centrocement,** Zjednoczone Fabryki Cementu, Sosnowiec.

Warunki prenumeraty:

W kraju prenumerata roczna		zł 2.000.—
„ „	półroczna	„ 1.100.—
„ egz. pojedyńczy . . .		„ 200.—
„ egz. podwójny . . .		„ 400.—
Na zagranicę: prenum. roczna .		„ 2.400.—
„ „	półroczna .	„ 1.300.—
„	egz. pojedyńczy	„ 200.—
„ „	podwójny .	„ 400.—

Ogłoszenia:

na okładce str. 2 i 3.		na okładce str. 4.		w tekście	
cała stronica	15.000.—	1/1 strony	30.000.—	1/1 strony	20.000.—
1/2 „	8.000.—	1/2 „	18.000.—	1/2 „	12.000.—
1/4 „	5.000.—	1/4 „	14.000.—	1/4 „	9.000.—
1/8 „	3.000.—	1/8 „	10.000.—	1/8 „	7.000.—

Konto PKO Nr III–5315, brzmienie konta: Centrocement, Zjednoczone Fabryki Cementu, Sosnowiec

Zam. 5129 — Zakł. Graf. „Książka i Wiedza“, Warszawa, Tarczyńska 8 — B-112427